

62

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ISSN 0131 - 6184



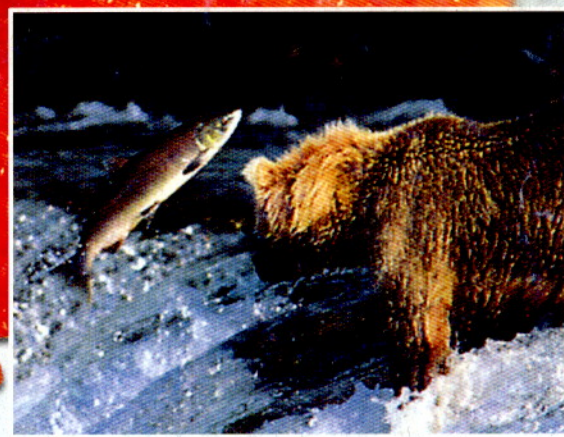
2 2004

**ПРОФЕССИОНАЛИЗМ –
ОСНОВА РАЗВИТИЯ РХК**



**ЛОСОСЕВАЯ
ПУТИНА
ИТОГИ 2003
ПРОГНОЗЫ 2004**

**УПРАВЛЕНИЕ
КАЧЕСТВОМ
МОРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**





**9 марта 2004 г. Президент Российской Федерации подписал Указ № 314
«О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти».**

Пунктом 12 Указа Государственный комитет Российской Федерации по рыболовству был упразднен.
Функции по принятию нормативных правовых актов в установленной сфере деятельности упраздняемого Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству переданы Министерству сельского хозяйства Российской Федерации.

Пунктом 13 Указа образовано Федеральное агентство по рыболовству.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2004 г. утверждены «Вопросы Федерального агентства по рыболовству». Установлено, что Федеральное агентство по рыболовству является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг в сфере рыбохозяйственной деятельности, по управлению государственным имуществом в подведомственных предприятиях и учреждениях, а также правоприменительные функции в области рационального использования, изучения, сохранения и воспроизводства водных биологических ресурсов и среды их обитания.

**Распоряжением Правительства РФ от 25.03.2004 г. № 402-р
руководителем Федерального агентства по рыболовству назначен
ИЛЬЯСОВ Станислав Валентинович.**

Станислав Ильясов родился 24 июля 1953 г. в г. Кизляр Дагестанской АССР. Окончил Ленинградский электротехнический институт по специальности «инженер электросвязи». После окончания института вернулся в Дагестан, работал в системе «Дагэнерго» – мастером, заместителем директора Затеречного предприятия электрических сетей г. Кизляра, прошел путь до начальника энергонадзора РЭУ «Дагэнерго». В 1988 г. был назначен заместителем председателя, затем председателем Кизлярского горисполкома. С 1994 г. – заместитель генерального директора, затем генеральный директор АО «Энергосистемы Северного Кавказа» РАО «ЕЭС России». С мая по август 1997 г. занимал пост гендиректора ЗАО «Энергопереток». Был вице-президентом РАО «ЕЭС России».

В октябре 1997 г. назначен председателем Правительства Ставропольского края.

В январе 2001 г. назначен заместителем Главы Администрации – председателем Правительства Чеченской Республики. В ноябре 2002 г. назначен министром Российской Федерации. В декабре того же года возглавил Правительственную комиссию по вопросам восстановления социальной сферы и экономики Чеченской Республики.

Награжден православным орденом «За помощь в восстановлении православных храмов на территории Северного Кавказа», орденом «Знак почета» (2002 г.).

Доктор технических наук. Член-корреспондент Российской Академии наук и Российской строительной академии.



ВНИРО
№ 324
Библиотека



№ 2 2004

Научно-практический
и производственный журнал
Федерального агентства
по рыболовству

Основан в 1920 г.
Журнал аккредитован
– при ФАО ООН
– при Министерстве юстиции РФ
– при Морской Коллегии
Правительства РФ
– при Совете по изучению
производительных сил (СОПС)
Министерства экономического
развития и торговли РФ и
Российской Академии наук
– при ВАК Минобразования России

Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:



Федеральное агентство
по рыболовству



ФГУП «Национальные
рыбные ресурсы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

СТУДЕНЕЦКИЙ С.А., д-р геогр. наук,
чл.-корр. РАН (председатель)

Азизов Я.М., канд. экон. наук
Бекашев К.А., д-р юрид. наук, проф.
Блажко Б.Л.
Гаврилов Р.В., д-р экон. наук, проф.
Елизаров А.А., д-р геогр. наук
Киселев В.К., канд. экон. наук
Кокорев Ю.И., канд. экон. наук
Макоедов А.Н., д-р биол. наук

Московенко М.В., канд. ист. наук, проф.
Никоноров С.И., д-р биол. наук
Паршиков А.А., генеральный директор
ФГУП «Нацрыбресурс»
Сечин Ю.Т., д-р биол. наук

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА:

Главный редактор
БАБАЯН М.С.

Зам. главного редактора
Бабичев Б.А.
Зам. главного редактора
Филиппова С.Г.
Ответственный секретарь
Осипова Л.А.
Дизайнер
Митрофанов А.А.
Редактор-переводчик
Бобырева И.В.
Менеджер по рекламе
Маркова Д.Г.



МОРСКАЯ ПОЛИТИКА

Зианов В.К.
Профессионализм –
основа развития
рыбохозяйственного комплекса 4



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Открытое письмо Председателю
Правительства РФ М.Е. Фрадкову
от судостроителей Астрахани 10

Васильев А.М., Тоболев А.Н.
Интеграция в рыбной отрасли
как фактор роста социально-
экономической эффективности 11

Журавлева И.В.
Настоящие тюлени Камчатки:
экономический аспект 14



ФГУП «Нацрыбресурс» 16

ВКЛАДКА

Совершенствование норм труда
в рыболовном секторе
(комментарий к новым нормам
о труде в рыбном хозяйстве) 1



БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ

*Чухлебов Г.Е., Каширин К.В.,
Чернышков П.П.*
Научно-поисковая экспедиция
НИС «Атлантида» в юго-восточную
часть Тихого океана 18

Каев А.М., Антонов А.А., Руднев В.А.
Необычный ход промысла горбуши
в Сахалинской области в 2003 г. 23

Шунтов В.П., Темных О.С.
Взгляд на лососевую путину-2004
через призму итогов изучения и
промысла лососей в 2003 г. 26



Будыленко Г.А., Гайков В.З.
Кошельковый лов тунцов
в Индийском океане 28

Белькович В.М.
Белуха Европейского Совера:
новейшие исследования 32

Евсеева Н.В.
Промысловые водоросли
Южных Курил 35



ВНУТРЕННИЕ ВОДОЕМЫ

Охрана водных биоресурсов

Ковредов Ю.А.
ФГУ «Центррыбвод» –
на страже рыбных запасов 38

Аббакумов В.П.
Промыслово-биологическая
характеристика растительноядных
рыб в дельте Волги 40



АКВАКУЛЬТУРА

Микодина Е.В., Коуржил Я.
ВНИРО и НИИРГ ЮУ
(Чешская Республика):
международное сотрудничество
в области аквакультуры 44

*Привезенцев Ю.А., Плиева Т.Х.,
Бороневская О.И., Лаврентьева Н.М.*
Тилапии в рыбоводстве России 47



CONTENTS

Корма

- Киселев А.Ю., Авчиева П.Б.,
Тюренок В.А., Тюренок А.А.*
Эффективность кормовых добавок,
содержащих β-каротин, в кормлении
молоди рыб 50



ТЕХНИКА РЫБОЛОВСТВА И ФЛОТ

- Гапанович Ю.В.*
Специализированные
кальмароловные суда и
перспективы их развития
в России 53



ТЕХНОЛОГИЯ

- Астахова А.Н.*
Особенности современной
стандартизации продукции
из сиговых рыб 56
- Киладзе А.Б.*
Исследование некоторых свойств
шкур атлантического лосося 58

- Студенцова Н.А., Криницкая Н.В.*
Разработка технологии
рыборастительных продуктов
для школьного питания 60



ВОПРОС- ОТВЕТ

- Рубрику ведет **З.В. Слапогузова** 62



РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- Уходим завтра в море... 63

- Немцев О.В.*
Управление качеством
морского образования 64



ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЮДИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

- Яржомбек А.А.*
Научный тандем
Ф.В. Крогиус и Е.М. Крохин 67

- Zilanov V.K.*
Professionalism is a base for development
of fisheries complex 4
- Vasilyev A.V., Tobolev A.N.*
Integration in fisheries as a factor for increase
of social economical efficiency 11
- Zhuravleva I.V.*
Kamchatka seals: economical aspect 14
- Chukhlebov G.E., Kashirin K.V.,
Chernyshkov P.P.*
The scientific searching expedition
of the vessel "Atlantida" in the southern
eastern part of the Pacific ocean 18
- Kayev A.M., Antonov A.A., Rudnev V.A.*
The unusual hunchback salmon catches
in Sakhalin region in 2003 23
- Shuntov V.P., Tyomnykh O.S.*
The view on salmon fishing season-2004
through the prism of results of salmon
studying and fishing in 2003 26
- Budylenko G.A., Gaikov V.Z.*
The purse seiner tuna fishery
in the Indian Ocean 28
- Belkovitch V.M.*
White whale of the European North:
the latest researches 32
- Yevseeva N.V.*
Commercial algae of the Southern Kurils 35
- Kovredov Yu.A.*
Centryrbvod is on guard of fish stocks 38
- Abbakumov V.P.*
Fishery-biological characteristics
of herbivorous fishes in the Volga delta 40
- Mikodina E.V., Kourzhil Ya.*
VNIRO and Research Institute of Fish
Farming and Hydrobiology
(Czech Republic): international cooperation
in aquaculture 44
- Privezentsev Yu.A., Pliyeva T.H.,
Boronetskaya O.I., Lavrentyeva N.M.*
Tilapia in Russian fish farming 47
- Kiselev A.Yu., Avchiyeva P.B.,
Turenkov V.A., Turenkov A.A.*
Efficiency of β-carotin containing
food supplements in growing
of fish juveniles 50
- Gapanovitch Yu.V.*
Specialized squid-fishing vessels and
their prospects in Russia 53
- Astakhova A.N.*
Aspects of contemporary standardization
of products from coregonid fishes 56
- Kiladze A.B.*
Study of some characteristics
of Atlantic salmon skins 58
- Studentsova N.A., Krinitskaya N.V.*
Development of technology for producing
fish-vegetable products for pupils' diet 60
- Nemtsev O.V.*
Management of maritime
education quality 64
- Yarzhombek A.A.*
The scientific tandem 67

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 26.04.2004. Формат 60х881/8.

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

Адрес редакции: 107045, Москва, Рождественский бульвар, 15, стр.1,
редакция журнала «Рыбное хозяйство».

Тел./факс: (095) 504-16-30, 771-38-19 (факс).

E-mail: nfr-rh@aha.ru; nfr-svt@aha.ru; OsipovaLA@fishcom.ru;

donika@aha.ru; nfr-draw@aha.ru

© ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2004.

«Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries») is a Russian-language bi-monthly journal available
on subscription to all foreign readers at 120 US\$ 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.
107045, Moscow, Rozhdestvensky blvd, 15, Journal «Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries»).

Tel./fax: (095) 504-16-30, 771-38-19 (fax).

E-mail: nfr-rh@aha.ru; nfr-svt@aha.ru; OsipovaLA@fishcom.ru;

donika@aha.ru; nfr-draw@aha.ru



КТО МЕШАЕТ ПОИСКУ ИСТИНЫ?

ПРОФЕССИОНАЛИЗМ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

ТЕЗИСЫ ВЫСТУПЛЕНИЯ НА СОВЕЩАНИИ ПО РАБОТЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (МОСКВА, 18 ФЕВРАЛЯ 2004 Г.)

В.К. Зиланов – заместитель губернатора Мурманской области

Прежде всего хочу отметить своевременность тематики, предложенной для обсуждения и, к сожалению, явный недостаток времени для квалифицированной подготовки к столь серьезному форуму.

В этой связи позволю себе тезисно привлечь ваше внимание только к тем проблемам, которые требуют незамедлительного решения на различных государственных уровнях, с тем, чтобы предстоящие четыре-пять лет действительно стали источником роста, а не дальнейшего падения отечественного рыбного хозяйства, которое мы наблюдали в прошедшее пятилетие.

Полагал бы также возможным кратко проинформировать наших читателей об итогах работы рыбохозяйственного комплекса Мурманской области за прошедшие годы, тем более что ряд показателей существенно отличается от общей тенденции развития рыбного хозяйства России в целом.

Несмотря на трудности, с которыми мы столкнулись в последние годы: продолжающееся непродуманное либеральное реформирование отечественного морского рыболовства по лекалам Минэкономразвития и ряд неудачных управленческих решений со стороны Госкомрыболовства, – рыбохозяйственный комплекс Мурманской области все же сумел преодолеть кризис 1994 – 1998 гг. и перешел к стабилизации в 1999 – 2003 гг. и даже к наращиванию производственных показателей. Так, среднегодовой вылов увеличился с 381 тыс. т до 640 тыс. т; производство пищевой рыбной продукции – с 226 тыс. т до 484 тыс. т. Более половины ее через отечественные порты поставляется на внутренний рынок страны. На экспорт поставляется валютоёмкая продукция в количестве около 170–205 тыс. т, стоимостью порядка 246–266 млн долл. США.

Напомню, что за эти же годы в целом по России вылов снизился с 4,3 млн до 3,2 млн т, т.е. более чем на 1 млн т (табл. 1).

В структуре промышленного производства Мурманской области доля рыбного хозяйства составляет 15,6–17,1 %. Объем промышленного производства в рыбохозяйственном комплексе за 2000 – 2003 гг. в действующих ценах составляет 7,6–9,1 млрд руб. В бюджетную систему от рыбохозяйственного комплекса ежегодно поступает 460–625 млн руб. Кроме того, аукционы выкачали за три года из мурманских рыбаков около 4,1 млрд руб. средств компаний, а область от аукционов получила всего около 100 млн руб.

По вылову рыбы и ряду других показателей Мурманская область в 2002 – 2003 гг. вышла на первое-второе место среди субъектов Российской Федерации, что составляет

около 20 % общероссийского и более 50 % вылова по Северо-Западному федеральному округу (табл. 2). Эти показатели получены в результате творческого подхода к поиску путей развития, прежде всего деловых рыболовных кругов, или, как модно сейчас называть, представителей бизнеса. Вместе с тем необходимо признать, что в 2003 г. наметилась тенденция к сокращению вылова и производства пищевой рыбной продукции. Причины этого явления вызваны прежде всего разбалансированностью принятия решений на федеральном уровне.

Подводя итог, отмечу, что, действительно, есть определенные положительные результаты. Однако еще больше нерешенных проблем, упущений. Ряд из них допущены у нас в регионе, другие – на федеральном уровне. Много зависит от уровня управления, эффективности действия властей, профессионализма и ответственности тех руководителей, которым доверено принимать решения на федеральном и региональном уровнях, оказывать влияние на развитие отрасли. На некоторых нерешенных вопросах хотел бы остановиться отдельно.

1. Серьезной проблемой для рыбной промышленности Мурманской области, да и, полагаю, для всех других приморских регионов, стало систематическое нарушение со стороны федеральных исполнительных органов власти сроков утверждения, распределения общих допустимых уловов (ОДУ) и, как следствие, задержка с выходом судов на промысел в начале года. Так, в 2003 г. только во второй половине января рыболовный флот приступил к промыслу. В нынешнем году суда вышли на промысел лишь в середине февраля. Потеряны десятки тысяч тонн рыбной продукции на сотни миллионов рублей.

Кто и когда за это ответит, хотя бы административно?

Причины такой безответственности со стороны управленческого персонала федерального уровня известны. Это непрофессионализм, забюрократизированность системы рассмотрения, принятия и утверждения ОДУ, незнание азов управления рыболовством, истории промысла. Это и игнорирование мнений регионов. Представители приморских регионов еще в ноябре-декабре 2003 г. неоднократно обращали внимание руководства Госкомрыболовства и Правительства России на угрозу срыва зимнего промысла. Однако эти обращения не были серьезно восприняты.

Буквально недавно, в ходе работы Межведомственной комиссии по определению долей-квот, один из высокопоставленных чиновников федерального уровня мне сказал: «Чего ты бьешься за скорейшее начало промысла – все равно никто уже

Вокруг проекта закона «О рыболовстве» роем ходят так называемые «разработчики» с разными званиями и учеными регалиями, готовые погреть руки на этом прибыльном для них деле. Вот именно эти «рыболовные распутины» загоняют закон «О рыболовстве» в тупик.

в рыночных условиях в январе не работает». Забыли господа-товарищи, что за последнее пятилетие в январе ежемесячно добывается в целом по России 300–320 тыс. т, а по Мурманской области – 40–45 тыс. т водных биоресурсов. В январе 2003 г. рыбаки Мурмана добыли всего 20 тыс. т, а в 2004 г. – около 10 тыс. т. Вот где потери, которые в этом году уже не наверстать.

2. Считаю необходимым обратить внимание на явное пренебрежение к предложениям, высказываемым на разных уровнях представителями исполнительных органов власти приморских регионов по различным вопросам функционирования и развития рыбохозяйственного комплекса. Я уж не говорю о принятии решений как по стратегическим направлениям развития отрасли, так и по тактическим повседневным вопросам. Настораживает то, что эта пренебрежительность проявляется и со стороны штаба отрасли. Так, при обсуждении Концепции, постановления № 704 и «Типового положения по прибрежному рыболовству» нами вносились предложения, которые на словах поддерживались даже в самом аппарате Госкомрыболовства и аппарате Правительства России. Однако когда мы увидели принятые и утвержденные документы, трудно было подобрать слова разочарования. Ряд нормативных документов в развитие Концепции и постановления № 704 вообще готовились без участия представителей исполнительной власти Мурманской области. Приведу только один пример: злополучный приказ Госкомрыболовства России № 491 о минимальных объемах вылова по типам судов. О его ошибочности говорили все регионы. Результат такого подхода известен. Приказ пришлось несколько раз корректировать. И даже после внесения поправок он явно спорный.

Подобный подход ведет только к принятию далеких от практики решений, которые не способствуют объединению усилий центра и регионов по выводу отрасли из системного кризиса. Надо с этим заканчивать. Пора объединять усилия центра, регионов и бизнеса по профессиональному управлению отраслью. Такая работа требует системности, продуманности всех действий федеральных органов власти и доверия с их стороны исполнительным органам на местах, представителям ассоциаций, объединений рыбаков и рыбопромышленников.

Назрела необходимость также четко разграничить полномочия федеральных исполнительных органов и органов исполнительной власти субъектов Федерации по вопросам владения, пользования и распоряжения водными биологическими ресурсами. Тогда ответственность и спрос за принимаемые решения будут конкретными.

3. Еще об одной немаловажной проблеме, затрагивающей жизнедеятельность рыбохозяйственного комплекса: это исполнение принятых законов в области рыболовства и в целом по формированию новой законодательно-нормативной базы, которая бы способствовала развитию рыболовного бизнеса. Рядом окопоробловных кругов общественности сознательно навязывается точка зрения, что, дескать, Россия ведет рыболовство без основ законодательства, а отсюда все беды. Это не так.

Со стороны разных структур, и прежде всего федерального уровня, недостаточно эффективно исполняются уже имеющиеся законы (по экономзоне, континентальному шельфу, территориальному морю и т.д.). Да, в них есть противоречия, пробелы. Но кто мешает Госкомрыболовству объединить усилия по устранению этих пробелов? Кто мешает разработать базовый закон «О рыболовстве»? Говорят, этому мешает «рыбная мафия». Мешает другое: нежелание тех, кому это положено по долгу службы, и их непрофессионализм. Сказки о «рыбной мафии» —



это для обывателя и для уст ряда партийных популистов в период выборов.

Вокруг проекта закона «О рыболовстве» роем ходят так называемые «разработчики» с разными званиями и учеными регалиями, готовые погреть руки на этом прибыльном для них деле. Вот именно эти «рыболовные распутины» загоняют закон «О рыболовстве» в тупик.

Считаю, что четыре структуры обязаны признать законотворчество в области рыбного хозяйства в качестве первоочередной задачи и решать ее в ближайшие два года. Это Госкомрыболовство, регионы, общественные объединения рыбаков и депутаты от регионов. Не будет этого сделано – чиновники из других ведомств, да и известные нам «рыболовные распутины» разных уровней, в том числе и из аппарата Правительства, растащат отрасль по кускам.

4. Безусловно, на современном этапе огромное влияние на развитие рыбохозяйственного комплекса страны и регионов будет оказывать надлежащее и корректное исполнение положений постановления Правительства России № 704. К сожалению, здесь мы вновь видим формальный подход при разработке и принятии в развитие этого документа ряда приказов федерального уровня. «Типовое положение по прибрежному рыболовству», утвержденное тремя ведомствами – Госкомрыболовством, Минфином и Минэкономразвития, не учитывает особенности формирования прибрежного рыболовства в регионах и их специфику. Так, в Мурманской области прибрежное рыболовство в силу ряда объективных причин только начинает формироваться. В этой связи наделение пользователей долями на пятилетний период по «Типовому положению...» не позволяет решить проблему вовлечения новых пользователей, желающих вести прибрежный промысел, а также тех компаний, которые строят суда на верфях Мурманской области. Более того, «Типовое положение...» не решает проблемы загрузки береговых рыбоперерабатывающих предприятий области. Все это неоднократно доводилось до сведения федеральных органов на самых разных уровнях – вплоть до Правительственной комиссии по вопросам рыбохозяйственного комплекса. К сожалению, и в этом усилия регионов оставлены без внимания. Невозможно в прибрежном рыболовстве причесть всех под одну гребенку. У Камчатки одни особенности, у Мурманской области – другие, у Сахалина – третьи, у Калининграда – четвертые. **Необходимо было дать возможность самим регионам (на чем они неоднократно настаивали) отразить их специфику в «Положении по прибрежному рыболовству»** отдельно по каждому региону либо по бассейновому принципу.

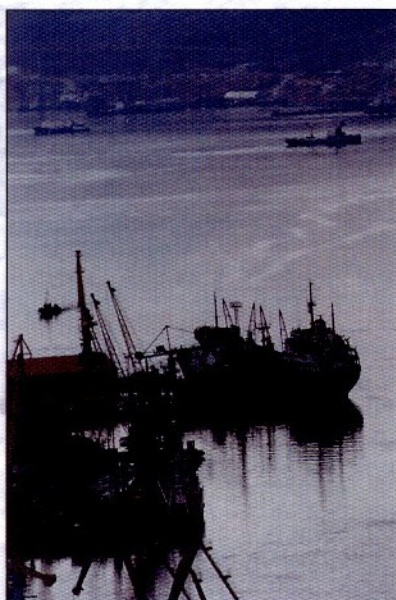


Таблица 1

Динамика вылова водных биоресурсов России и Мурманской области

Регион	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	Средне- годовой за 1998 – 2003 гг.
Россия, млн т	4,5	4,2	4,0	3,6	3,2	3,2	3,2	3,56
%	100	93,3	88,8	80	71,1	71,1	71,1	79,1
Мурманская область, тыс. т	401,0	381,2	582,7	602,5	634,7	649,4	550,7	566,8
%	100	95	145,3	150,2	158,2	161,9	137,3	141,3

Таблица 2

Улов рыбы и добыча других водных биологических ресурсов

(по данным Госкомрыболовства России,

исходя из статистической отчетности по форме I-II «Рыба», тыс. т)

Регион	1998 г.	1999 г.	2000г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.*
Российская Федерация	4517	4228	4036	3686	3290	3262
В том числе:						
Северо-Западный ФО	1215	1284	1393	1315	1330	1076
В том числе:						
Республика Карелия	49	56	55	64	77	40
Архангельская область	143	60	195	203	182	116
Калининградская область	300	282	304	344	353	332
Мурманская область	685	740	789	653	655	550
Дальневосточный ФО	3020	2633	2339	2130	1736	1978
В том числе:						
Приморский край	1396	1203	959	782	578	598
Хабаровский край	252	195	188	175	132	146
Камчатская область	691	547	582	502	483	521
Магаданская область	55	67	77	84	69	70
Сахалинская область	522	452	413	430	358	450

* Предварительные данные



Мы сейчас проедаем те запасы, которые были разведаны и открыты во второй половине XX века. По существу, за последнее десятилетие ни одного крупного запаса не вовлечено в промысел.

Следует также обратить внимание и на то, что реализация положений «Концепции развития рыбного хозяйства» и постановления Правительства России № 704 относительно механизмов загрузки рыбоперерабатывающих береговых мощностей неоправданно отстает от требований практики. Опыт Мурманской области показывает, что, даже используя в прошлые годы администрирование и введя систему «специальных квот», удавалось загрузить имеющиеся мощности только на 50–60 %. **Имеется огромный резерв для увеличения производства пищевой рыбной продукции при решении вопросов ритмичной загрузки рыбоперерабатывающих береговых мощностей в рыночных условиях. Эта проблема на федеральном уровне пока еще серьезно даже не рассматривается, а у региональных властей нет надлежащих материальных и властных полномочий для ее решения.**

В целом необходимо признать, что реформирование властных полномочий в области рыбного хозяйства лишило региональные исполнительные органы каких-либо законных рычагов воздействия на формирование рыбохозяйственного комплекса.

5. Одна из важнейших задач, для решения которой необходимо также объединить усилия, – формирование сырьевой базы рыболовства. Мы сейчас проедаем те запасы, которые были разведаны и открыты во второй половине XX века. По существу, за последнее десятилетие ни одного крупного запаса не вовлечено в промысел. Я не беру в расчет глубоководных крабов и прочих мелких уточнений по нашей 200-мильной экономической зоне. Перспективное направление – наращивание сырьевой базы – влечет жалкое существование.

Более того, научное обеспечение защиты наших интересов в Северном бассейне начинает давать трещины. Только на последней сессии Российско-Норвежской комиссии мы умудрились снизить в 2 раза объемы вылова прибрежной трески, уменьшить объем по крабу при одновременном увеличении норвежского вылова краба почти на 40 %. Даже очевидные факты мы не хотим признавать, а ищем всякие умозаключительные околонуточные обоснования. Это прежде всего просчеты аппарата Госкомрыболовства России.

Для анализа и подготовки материалов к переговорам, да и на переговоры по сырьевым ресурсам Северного бассейна региональные власти и рыболовное сообщество не привлекаются вот уже второй год. Такой подход не ведет к выработке конструктивных решений, направленных на защиту национальных рыболовных интересов России.

В целом формирование устойчивой базы рыболовства должно быть первостепенной задачей Госкомрыболовства и его научно-исследовательских институтов. Велика роль в этом важном направлении самих рыбопромышленников, их ассоциаций и объединений.

6. Позволю себе обратить ваше внимание и на некоторые отдельные вопросы взаимодействия аппарата Госкомрыболовства и региональной власти. Так, назначение, перемещение по кадровым вопросам в федеральных унитарных предприятиях, организациях, расположенных на территории Мурманской области, принимаются без ведома, я уже не говорю о согласовании, исполнительной власти региона. Так, были осуществлены назначения директора ПИНРО, управляющего Мурманским рыбным портом. А ведь это ведущие предприятия области, от деятельности которых зависит развитие всего рыбохозяйственного комплекса Северного бассейна. Ошибки в этом вопросе приведут к громадным потерям не только для области, но и страны в целом.

Таким образом, какую бы проблему мы ни взяли, мы сталкиваемся с непрофессионализмом и безответственностью за принимаемые решения по проблемам рыбохозяйственного комплекса России на всех уровнях.

7. В условиях предстоящей административной реформы нам необходим федеральный, **высокопрофессиональный орган по рыбному хозяйству министерского уровня**, который сумел бы объединить усилия центра, регионов и общественных организаций рыбаков и рыбопромышленников по ускоренному развитию рыбного хозяйства страны. Функции такого органа должны быть конкретны:

государственная политика по устойчивому развитию рыбохозяйственного комплекса страны;

формирование законодательной нормативной базы;

управление сырьевыми запасами и их наращивание;

мониторинг за сырьевыми запасами;

международная деятельность по защите интересов отечественного рыбохозяйственного комплекса;

контроль за исполнением законодательства;

кадровая политика, учебные, научные заведения;

рациональное размещение производительных сил в рыбохозяйственном комплексе;

безопасность мореплавания и порты.

На местах должны быть созданы департаменты по бассейновому принципу, подчиненные федеральному органу по рыболовству, которые на месте должны принимать практические решения, а не слать телеграммы, запросы-ответы, как это имеет место сейчас.

В Северо-Западном округе таких департаментов должно быть два:

Департамент рыболовства Северного бассейна (Архангельская, Мурманская области, Республика Карелия, Ненецкий автономный округ);

Департамент рыболовства Западного бассейна (Калининградская и Ленинградская области, Санкт-Петербург).

По другим бассейнам следует также определиться, учитывая сложившуюся в последние годы практику и исходя из местных условий.

Все, что не входит в компетенцию Госкомрыболовства России и его бассейновых департаментов на местах, должно быть передано в исполнительные органы власти регионов и общественные объединения рыбопромышленников и рыбаков.

Перефразируя известное выражение, подытожу: **«Сила рыбного хозяйства России – в сильном рыбном хозяйстве регионов»**. Реализовать это положение способны только высокопрофессиональные специалисты как на федеральном, так и региональном уровнях.

Zilanov V.K.

Professionalism is a base for development of fisheries complex

The deputy governor of Murmansk region analyzes the problems which Russian fisheries face with. For immediate resolving of these problems, the cooperation of different state organizations will be necessary, but these actions are important for development of domestic fisheries instead of its declining which was observed over last five years.

ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗА ЯНВАРЬ – ДЕКАБРЬ 2003 Г.*

ПО ГОСКОМРЫБОЛОВСТВУ РОССИИ (БЕЗ РОСРЫБХОЗА)

Показатель	2003 г.	2002 г.	Изменения в 2003 г. по сравнению с 2002 г.	
			%	В натуральных показателях
Улов – всего, тыс. т	3107,1	3128,0	99,3	-20,9
Предприятия Дальневосточного бассейна	1978,4	1748,1	113,2	230,3
Предприятия Северного бассейна	713,6	920,1	77,6	-206,5
Предприятия Калининградской области (без Атлантрыб.)	306,7	316,6	96,9	-9,9
Предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области	30,5	39,2	77,8	-8,7
Предприятия Южного бассейна	20,0	21,9	91,3	-1,9
Предприятия Каспийского бассейна	57,9	82,1	70,5	-24,2
Товарная пищевая рыбопродукция, включая консервы, тыс. т	2689,5	2675,9	100,5	13,6
Предприятия Дальневосточного бассейна	1633,6	1503,7	108,6	129,9
Предприятия Северного бассейна	564,4	656,4	86,0	-92
Предприятия Калининградской области (без Атлантрыб.)	322,2	327,7	98,3	-5,5
Предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области	62,4	69,5	89,8	-7,1
Предприятия Южного бассейна	29,3	30,3	96,7	-1
Предприятия Каспийского бассейна	77,6	88,3	87,9	-10,7
Консервы, муб	40,7	392,4	112,3	48,3
Предприятия Дальневосточного бассейна	115,5	90,8	127,2	24,7
Предприятия Северного бассейна	10,2	7,7	132,5	2,5
Предприятия Калининградской области (без Атлантрыб.)	199,7	174,6	114,4	25,1
Предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской обл.	62,2	64,0	97,2	-1,8
Предприятия Южного бассейна	40,6	32,0	126,9	8,6
Предприятия Каспийского бассейна	12,5	23,3	53,6	-10,8
Мука, тыс. т	69,9	64,9	107,7	5
Предприятия Дальневосточного бассейна	49,9	42,0	118,8	7,9
Предприятия Северного бассейна	10,5	13,0	80,8	-2,5
Предприятия Калининградской области (без Атлантрыб.)	8,7	8,3	104,8	0,4
Предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области	0,3	0,1	300,0	0,2
Предприятия Южного бассейна	0	0	0	0
Предприятия Каспийского бассейна	0,5	1,5	33,3	-1
Продукция кормовая из рыбы, тыс. т	44,1	81	54,4	-36,9
Предприятия Дальневосточного бассейна	7,7	7,0	110,0	0,7
Предприятия Северного бассейна	34,3	69,8	49,1	-35,5
Предприятия Калининградской области (без Атлантрыб.)	0,8	0,9	88,9	-0,1
Предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области	0,6	1,7	35,3	-1,1
Предприятия Южного бассейна	0,7	0,8	87,5	-0,1
Предприятия Каспийского бассейна	0	0	0	0

* Предварительные итоги (данные Госкомрыболовства России)

ПО ПРЕДПРИЯТИЯМ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатель	2003 г.	2002 г.	Изменения в 2003 г. по сравнению с 2002 г.	
			%	В натуральных показателях
Улов – всего, тыс. т	3262,6	3288,6	99,2	-26,0
Госкомрыболовство России	3107,1	3128,0	99,3	-20,9
Росрыбхоз	155,5	160,6	96,8	-5,1
Товарная пищевая рыбная продукция, включая консервы, тыс. т	2870,8	2866,7	100,1	4,1
Госкомрыболовство России	2689,5	2675,9	100,5	13,6
Росрыбхоз	181,3	190,8	95,0	-9,5
Консервы, муб	568,6	523,9	108,5	44,7
Госкомрыболовство России	440,7	392,4	112,3	48,3
Росрыбхоз	127,9	131,5	97,3	-3,6
Мука кормовая, тыс. т	70,5	65,5	107,6	5
Госкомрыболовство России	69,9	64,9	107,7	5
Росрыбхоз	0,6	0,6	100,0	0
Кормовая продукция, тыс. т	46,2	83,6	55,3	-37,4
Госкомрыболовство России	44,1	81,0	54,4	-36,9
Росрыбхоз	2,1	2,6	80,8	-0,5



ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО

Председателю Правительства РФ М.Е. Фрадкову
от судостроителей Астрахани

Уважаемый Михаил Ефимович!

ОАО ПП «Астраханская судостроительная верфь» в течение 70 лет занимается строительством рыболовного флота страны. За это время построены для всех бассейнов тысячи рыболовных судов и другие сложные по изготовлению плавсредства: тяжелые причалы для атомных подводных лодок типа «Курск», «Тайфун», «Акула», тюленебойные суда, природоохранные комплексы, научно-исследовательские корабли, суда-толкachi, кормораздатчики для рыбозаводов, насосные станции. Однако главным достижением сегодняшнего дня, исходя из значимости проекта для развития экономики страны, коллектив ОАО «Астраханская судостроительная верфь» считает создание принципиально новых конкурентоспособных на мировом рынке малых рыболовных траулеров прибрежно-морского промысла пр. 21280 для рыбаков системы Росрыбколхозсоюза, в которых воплощены многие «ноу-хау» отечественных ученых.

Сегодня весь малый и средний флот страны морально устарел и более чем на 80 % физически изношен, поэтому каждая путина грозит обернуться массовыми катастрофами. В то же время Федеральная программа развития рыбопромыслового флота до 2000 г. реализована всего на 5 %. «Концепция развития рыбного хозяйства РФ» по своей сути также не в состоянии изменить положение дел. Разрешенный с 2002 г. постановлением Правительства РФ беспшлинный импорт морских судов иностранной постройки (по долгосрочным договорам бербоут-чартера) нанес серьезный ущерб отечественному гражданскому судостроению. Положение усугубляется высокими таможенными сборами на ввоз в Россию высокотехнологичного комплектующего оборудования и материалов для строительства судов.

В этих условиях строительство головных судов пр. 21280 было сопряжено со многими финансовыми и организационными трудностями, и все же осенью 2003 г. два судна нового поколения – «Звезда рыбака» и «Звезда удачи» – сошли со стапелей верфи. Народный проект возрождения отечественного рыбопромыслового флота сплотил патриотов-единомышленников из Мурманска, Астрахани, Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Москвы: рыбаков, проектировщиков, корабелов. Создание головных судов серии 21280 поддержали в Министерстве сельского хозяйства и ОАО «Росагролизинг». Впервые на российском судостроительном рынке была успешно опробована западная модель совместного финансирования проекта заказчиками и судостроительной верфью через лизинг.

Астраханские корабели были полны надежд. Строительство хотя бы 30–50 таких малых траулеров могло оздоровить обстановку сразу в нескольких отраслях промышленности: судостроении, рыбодобыче и рыбопереработке, запустить механизм одного из внутренних факторов развития экономики страны. Отметим реально работающий механизм: в 2003 г. судостроительная отрасль Астраханского региона нарастила объемы работ на 52 %, и это позволило поддерживать заказами машиностроение области, сохранить промышленный потенциал региона. К тому же отечественное судостроение, хотя и опустилось с третьего места в мире практически до сорокового, но все еще остается одной из немногих отраслей России, продукция которой обладает высоким техническим и экспортным потенциалом.

Поэтому, если сейчас строительство судов пр. 21280 с универсальной оснасткой, максимально отвечающих современным

задачам рыбодобычи, прекратится, мы очень скоро и практически одновременно потеряем малый рыболовный флот России, а главное, попадем в зависимость от мирового фрахтового рынка. Сегодня приток заказов на судостроительный рынок мира носит ажиотажный характер, такого бума не было уже 25 лет. К сожалению, Россия упускает возможность занять свою нишу в мировом судостроении.

На наш взгляд, развитию рыболовного флота РФ препятствует ряд обстоятельств. Рыбодобывающие предприятия России не в силах возратить кредиты на постройку судов без помощи государства. Выход видится один: поддержка долгосрочными квотами заказчиков судов нового типа и принятие ряда налоговых и таможенных льгот. Мы неоднократно обращались с предложениями в Госкомрыболовство и министерские кабинеты. Но необходимое решение по квотам так и не было принято. В связи с чем можно предположить, что дальнейшее строительство судов будет вестись только на западные кредиты. Однако связанные кредиты не способствуют развитию отечественного судостроения и экономическому процветанию государства. Российские заказы будут размещены на зарубежных судостроительных предприятиях. Мы же окончательно потеряем класс уникальных специалистов. Это означает медленную смерть сразу двух отраслей народного хозяйства: судостроения и рыболовства.

ОАО ПП «Астраханская судостроительная верфь» – конкурентоспособное предприятие, оперативно наращивающее свой потенциал. Только за минувший год оно более чем втрое увеличило объемы работ. Но если положение дел в судостроении для рыбодобывающей отрасли не изменится, верфь, как и прочие специализированные предприятия, будет вынуждена уйти в другой сектор судостроения или в другой сектор промышленности.

По нашему глубокому убеждению, только срочно реализованный комплекс мер может остановить разрушительные для перечисленных отраслей процессы.

На наш взгляд необходимо:

выделение долгосрочных квот добычи морепродуктов на срок окупаемости судов заказчикам рыболовных судов нового типа, размещающим заказы на отечественных верфях;

снижение кредитной ставки в отечественных банках заказчикам судов и судостроительным предприятиям, ведущим постройку рыболовных судов на паритетных началах;

отмена НДС с авансовых платежей с переносом его на момент сдачи судна заказчику;

отмена НДС и таможенного сбора на ввоз импортного судового комплектующего оборудования и материалов, не производимых в РФ;

субсидирование части затрат из бюджета субъекта Федерации на уплату процентов по кредитам и лизинговым платежам.

Уверены, что наши предложения будут внимательно изучены.

Надеемся на быструю положительную реакцию.

Депутат Госдумы РФ

Президент ОАО ПП «Астраханская судостроительная верфь»

Генеральный директор
ОАО ПП «Астраханская судостроительная верфь»

О.В. Шеин

А.А. Епифанов

В.А. Шапошников



ИНТЕГРАЦИЯ В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ КАК ФАКТОР РОСТА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Канд. экон. наук, заслуженный экономист России А.М. Васильев – зав. отделом экономики природных ресурсов арктических морей ИЭП КНЦ РАН

А.Н. Тоболев – директор по внешнеэкономическим связям ОАО «Мурманский рыбокомбинат»

Рыбохозяйственный комплекс (РХК) является одним из важнейших направлений специализации экономики Мурманской области. Несмотря на то, что в настоящее время РХК во многом утратил лидирующие позиции, его развитие было и остается одним из приоритетов регионального развития.

Состав и структура рыбохозяйственного комплекса Мурманской области неоднородны. Его производственная сфера представлена отраслями, относящимися к различным секторам экономики (рыбная отрасль, пищевая промышленность, машиностроение и др.), и фактически сейчас может рассматриваться как простая совокупность близких по некоторым хозяйственным функциям экономических единиц. Несмотря на наличие в нем нескольких крупных компаний, комплекс разобщен и слабо структурирован. На сегодняшний день практически отсутствуют вертикально-интегрированные компании, в целом охватывающие основные направления деятельности РХК. Отношения в комплексе сводятся главным образом к межотраслевому кооперационным и хозяйственным связям.

Для оценки степени интегрированности все хозяйствующие субъекты производственной сферы РХК Мурманской области могут быть условно отнесены: к рыбной отрасли – рыбодобывающие и рыбоперерабатывающие предприятия, остальные – к обслуживающим предприятиям.

Проблемы повышения экономической эффективности в рыбной отрасли были актуальными всегда, так как это одна из самых трудоемких (зарплатоемких) и капиталоемких отраслей. Всегда был актуален вопрос альтернативности степени (глубины) обработки сырья в море или на береговых предприятиях и, в связи с этим, типов предприятий и форм организации производства. В разных странах он решался и решается разными по форме методами, но в большинстве случаев одинаково по существу: путем вертикальной интеграции комплекса добыча – обработка. Так, в Советском Союзе в этих целях создавались главки, бассейновые объединения, тресты, крупные добывающе-перерабатывающие комбинаты; соответствующим образом строилась ценовая политика. В Норвегии – стране с развитым морским рыболовством – организация добычи и обработки рыбы также осуществляется на принципах вертикальной интеграции. В соответствии с Законом от 14 декабря 1951 г. промысел и продажа рыбы осуществляются под руководством семи различных организаций сбыта.

Рыбакам запрещается обрабатывать, сбывать или вывозить рыбу, если первоначально она не подлежала сдаче в Норвежское объединение по рыбе-сырцу или не было получено разрешение от него. Дирекция по продаже может наложить временный запрет или ограничить лов рыбы, если это требуется по соображениям сбыта или для лучшего использования уловов. Она также может в содействии с обрабатывающими организациями с согласия Департамента принимать постановления по регулированию обработки и экспорта. При распределении квот на вылов учитывается факт переработки рыбы на борту или на берегу. Согласно Положению большая квота выделяется тому судну, которое поставляет свой улов на берег. Поощряются предприятия, имеющие в своем составе добывающие суда и береговые фабрики.





Из-за отсутствия долгосрочной конкуренции и профессионального менеджмента в ближайшие годы могут произойти смена собственников или значительное сокращение рыбодобывающей отрасли, связанное с ликвидацией многих активных компаний.

Социально-экономический эффект от интеграции в рыбной отрасли достигается за счет использования судов с незаконченным циклом и переноса глубокой переработки рыбы и морепродуктов на береговые предприятия. Это связано с тем, что обработка в море обходится дороже, чем на берегу, по всем составляющим: заработной плате, амортизации и материальным затратам. Общий эффект работы комплекса суда – береговая обработка особенно ощутим при промысле на небольших расстояниях. Для судов Северного бассейна это работа в Баренцевом и Норвежском морях. Именно этот принцип используют Норвегия, Исландия, Дания и многие другие страны, перерабатывая основную часть улова на береговых фабриках и получая здесь основную часть добавленной стоимости.

Социально-экономическую эффективность такой организации рыбного хозяйства можно показать на примере Норвегии. Общий вылов за 1991 – 1999 гг. увеличился на 1019,9 тыс. т (57 %), количество рыбаков уменьшилось на 6244 человека (22,7 %), а численность работающих на береговых заводах выросла на 2253 человека (17,8 %). Стоимость продукции, произведенной на судах, в 1989 г. составляла 5205,6 млн NOK, а на береговых предприятиях – 9406,5 млн NOK; в 1999 г. – соответственно 10016,0 млн NOK и 23634,0 млн NOK. Таким образом, в 1989 г. стоимость продукции, произведенной на береговых фабриках, была выше, чем на судах, на 80,7 %, а в 1999 г. – в 2,6 раза. При этом в 1989 г. практически весь прирост продукции в стоимостном выражении получен за счет добавленной стоимости, которая составила 39,6 % в составе продукции (выгрузки других стран в портах Норвегии были незначительными и мало повлияли на объем продукции береговых фабрик).

Рост стоимости продукции береговых фабрик в 1999 г. по экспертной оценке на 30–35 % обусловлен выгрузками с иностранных судов. При этом удельное значение добавленной стоимости из-за увеличения в составе сырья пелагических рыб, которые требуют меньшей обработки, снизилось до 30 %, что также следует признать значительным.

В советское время береговая обработка в рыбопромышленном комплексе Мурманской области играла значительную роль. До 1956 г. интеграция рыбодобывающих и береговых обрабатывающих предприятий обуславливалась необходимостью продолжения технологической цепи по обработке рыбы, так как на Северном бассейне не было судов с морозильными установками и вся продукция проходила через рыбокомбинат, где часть ее перерабатывалась, а другая, большая, – обрабатывалась.

Необходимость освоения далеких от Мурманска районов океана стала причиной создания и внедрения в практику морозильных траулеров, которые начали вырабатывать в море готовую к реализации продукцию. Однако значение береговых рыбзаводов в социально-экономической сфере г. Мурманска и области оставалось высоким и для его поддержания в 1987 – 1988 гг. были построены и введены в эксплуатацию 55 траулеров типа «Баренцево море» и 24 сейнера-траулера типа «Альпинист». Эти суда не имели морозильных установок и должны были работать в комплексе траулер – комбинат. В 70–80-е годы только Мурманским рыбокомбинатом выпускалось до 100 тыс. т пищевой продукции (до 15 % общего объема производства), 55–56 млн условных банок консервов (35–40 % общего выпуска) и 8–12 тыс. т рыбной муки (7–13 % общего объема производства). Удельное значение продукции, вырабатываемой на рыбокомбинате в стоимостном выражении, всегда было на 10–15 % выше значения в натуральном

измерении, что свидетельствует о значительной величине добавленной стоимости.

Вертикально интегрированный рыбопромышленный комплекс Северного бассейна, куда входили и предприятия Мурманской области, распался в процессе приватизации по указанию «сверху» в начале 90-х годов. Судовладельцы перестали вырабатывать охлажденные, соленые и мороженные полуфабрикаты, ориентируясь на готовую продукцию. Береговые предприятия остались без рыбного сырья, цены на которое позволяли бы вырабатывать ликвидную и рентабельную продукцию.

В этих условиях часть заводов обанкротилась и перестала существовать, оставшиеся – снизили объемы производства в десятки раз со всеми вытекающими негативными последствиями. Несмотря на высокие цены на продукцию, экономическая эффективность производства очень низкая, финансовое состояние предприятий неустойчивое.

В настоящее время предприятия, добывающие рыбу, являются наиболее конкурентоспособной частью РХК. Это сырьевая отрасль, базирующаяся на использовании рыбных запасов, главным образом, Северо-Восточной Атлантики. Основными преимуществами отрасли перед западными конкурентами являются: использование относительно дешевой и высококвалифицированной рабочей силы, хорошая научная база и многолетний опыт рыбодобычи, а также наличие определенного «резерва производственных мощностей» в виде практически «бесплатных» для первоначальных собственников судов бывшего советского промыслового флота. Данные факторы конкурентных преимуществ к настоящему моменту не являются устойчивыми и, несмотря на наличие стабильного рынка сбыта, не способны в одиночку предопределить успешное развитие отрасли на долгосрочную перспективу.

Из-за отсутствия долгосрочной конкуренции и профессионального менеджмента в ближайшие годы могут произойти смена собственников или значительное сокращение рыбодобывающей отрасли, связанное с ликвидацией многих активных компаний. Собственники на данный момент управляют рыбодобывающими предприятиями самостоятельно, без долгосрочных целевых ориентиров, зачастую не осознавая потребности в профессиональном управлении, по сути, являясь предпринимателями, ориентированными на максимизацию денежных потоков в краткосрочном периоде. Владельцы рыбодобывающих предприятий используют сгенерированные денежные потоки не для модернизации и строительства судов и создания долгосрочных конкурентных преимуществ, а для вложения в другие отрасли, не связанные с рыбодобычей и переработкой биоресурсов, или, в лучшем случае, для увеличения количества судов не самой новой постройки. Проводимая таким образом стихийная диверсификация, возможно, и способствует сохранению капитала, но не усиливает рыночных позиций компаний.

Результатом такой политики стали низкая бюджетная эффективность рыбной отрасли, сокращение занятости (таблица).

Из приведенных данных видно, что налоговые платежи за два последних года уменьшились на 34,6 %, численность персонала сократилась на 14,8 % (по сравнению с 1990 г. – в 2,7 раза).

Большинство береговых рыбоперерабатывающих организаций Мурманской области работают на «чужом» сырье, что не позволяет планировать производственную деятельность, иметь финансовые средства на развитие и социальные нужды. Этот факт косвенно свидетельствует о назревшей необходимости интеграционных процессов.

Как показывают бизнес-разработки по долгосрочным инвестиционным решениям, наиболее эффективными организационными формами в рыбной отрасли являются комплексные предприятия, включающие высокопроизводительные добывающие суда с незаконченным циклом обработки рыбы и береговые обрабатывающие фабрики. Максимальный срок окупаемости инвестиций в создание таких предприятий, при соответствующем обеспечении рыбными ресурсами, составляет 3–5 лет.

Показатель	1999 г.	2000 г.	2001 г.	Отношение уровня 2001 г. к 1999 г., %
Поступление налоговых платежей, млн руб.	701,4	546,5	458,4	65,4
Среднегодовая численность персонала	15959	15293	13600	85,2
Поступление налоговых платежей на 1 руб. произведенной продукции, коп.	11,64	7,18	5,49	71,6
Поступление налоговых платежей на 1 т выловленной рыбы, тыс. руб.	1,204	0,907	0,810	67,3
Поступление налоговых платежей на 1 т произведенной продукции, тыс. руб.	2,175	1,309	1,019	46,9
Поступление налоговых платежей на одного работника, тыс. руб.	43,953	35,738	33,708	76,7

Кризисная ситуация в рыбной отрасли России в настоящее время и многолетний успешный опыт ее работы в дореформенное время свидетельствуют о необходимости комплексного развития промыслового флота и береговой рыбообработки. Как показывают бизнес-разработки по долгосрочным инвестиционным решениям, наиболее эффективными организационными формами в рыбной отрасли являются комплексные предприятия, включающие высокопроизводительные добывающие суда с незаконченным циклом обработки рыбы и береговые обрабатывающие фабрики. Максимальный срок окупаемости инвестиций в создание таких предприятий, при соответствующем обеспечении рыбными ресурсами, составляет 3–5 лет. Современные суда-фабрики, как показывает практика, окупаются за 8–12 лет.

Важными являются и величины мультипликативного эффекта, получаемые при различных вариантах инвестиций и моделей эксплуатации морских биологических ресурсов, а также социального эффекта. При создании интегрированных организаций из добывающих судов с незаконченным циклом обработки и рыбообрабатывающих заводов весь улов поставляется на российский берег и образует длинную цепь занятости – от обработки сырья на заводе до потребителя. Объемы добавленной стоимости и налоговых поступлений, а также занятость достигают значительных размеров. Кроме того, рыбообрабатывающие суда-фабрики, осуществляющие материально-техническое снабжение и ремонт основных средств, нуждаются в различных сервисных услугах. Финансовые затраты на эти цели служат основой для развития обслуживающих рыбную отрасль производств. В результате мультипликативного эффекта объемы добавленной стоимости, налоговых поступлений и численность занятых еще больше возрастают.

По данным Комитета по статистике Мурманской области материальные затраты рыбной промышленности составили в 2000 г. 2645,5 млн руб., в 2001 г. – 2709,2 млн руб. По мнению компетентных экспертов, около двух третей из них совершались за рубежом. Увеличение затрат на обслуживание и ремонт в Мурманске на одну треть составит сумму около 1 млрд руб. Эти средства реально могут служить основой продукции и прибавочной стоимости многих предприятий Мурманска. А если учесть, что налоговая нагрузка (включая ЕСН) по береговым производствам в 2–2,5 раза выше, чем на судах, и составляет 20–25 коп. на 1 руб. товарной продукции, то можно рассчитывать на увеличение налоговых поступлений только за счет этого фактора (по сравнению с 2001 г.) на 40–45 % (200–300 млн руб.), а также на значительный рост численности занятости населения.

При эксплуатации биологических морских ресурсов судами-фабриками социально-экономический эффект будет значительно меньшим. Так, при добыче донных рыб (треска, пикша, палтус и др.) рента присваивается судовладельцами, а большая часть добавленной стоимости будет получена страной-импортером (до 95 % этой рыбопродукции поставляется судами-фабриками на западные рынки). Там же будут совершены затраты на материально-техническое снабжение, ремонт и сервисные услуги. Мультипликатор экспорта также сработает слабо, так как все затраты на добычу и обработку рыбы судовладельцы осуществляют в странах-импортерах.

При добыче судами-фабриками пелагических рыб (сельдь, скумбрия, мойва и др.) и ввозе продукции из них в Россию из мультипликативной цепи будет исключено наиболее важное звено – береговые рыбообрабатывающие предприятия. Береговая рыбообработка в портах базирования судов в этом случае не будет иметь финансовых ресурсов ни для производства, ни для развития, что и наблюдается в настоящее время.

Изложенный круг проблем является сложным и многогранным. В связи с этим приоритетом экономической политики для администраций приморских областей и федеральной власти должно стать содействие интеграционным процессам в рыбохозяйственном комплексе.

Для того чтобы создание вертикально-интегрированных предприятий по добыче-переработке стало реальным, необходимо в первую очередь решить вопрос об организации обеспечения береговых рыбообрабатывающих предприятий достаточно дешевым сырьем.

В конечном итоге вопрос сводится к созданию экономической заинтересованности добывающих флотов в доставке квотируемого российского сырья в порты Северного бассейна.

Эта задача является общепромышленной и поэтому не может быть решена усилиями отдельных предприятий, поставленных в условия рыночных отношений.

Учитывая, что отраслевая производительность определяется производительностью наиболее слабого звена, каким в настоящее время является береговая обработка рыбы, экономическая политика государственных органов регионального и федерального управления должна быть направлена на защиту рыбообрабатывающих предприятий от олигополистической политики флотов. При этом управляющие воздействия государственных органов должны осуществляться преимущественно рыночными методами.

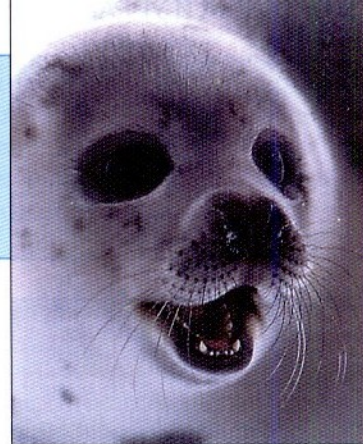
Таковыми мероприятиями могут служить методы холдингового и трастового управления, налоговые льготы как рыбообрабатывающим, так и работающим с ними в контакте добывающим предприятиям, стимулирование посредством продуманной политики квотирования.

Vasilyev A. V., Tobolev A. N.

Integration in fisheries as a factor for increase of social economical efficiency

Integration of fishing and fish processing on land enterprises is an urgent problem for fish industry. The author discusses the measures allowing to increase social and budget efficiency of fish industry.

РАВНОВЕСИЕ РЕСУРСОВ

НАСТОЯЩИЕ ТЮЛЕНИ КАМЧАТКИ:
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Канд. экон. наук И.В. Журавлева – Камчатский государственный технический университет

Программа социально-экономического развития Камчатки до 2010 г. предполагает проведение исследований по расширению сырьевой базы области, повышение точности прогнозов ее структуры и объема, вовлечение в освоение новых объектов промысла. Одними из таких «новых», ранее уже осваивавшихся объектов являются промысловые виды настоящих тюленей, разнообразию фауны которых способствует высокая продуктивность вод шельфа дальневосточных морей. Однако существуют некоторые экономические проблемы, связанные с их эффективным использованием:

- нехватка производственных мощностей для изъятия допустимых объемов;
- отсутствие финансовых ресурсов для внедрения ресурсосберегающих технологий.

В перспективе эти негативные тенденции могут быть преодолены за счет внедрения механизмов стимулирования инвестиционной активности.

В ходе изучения направлений использования промысловых видов настоящих тюленей необходимо определить их техническую и международно-правовую доступность, потребительские качества производимой продукции, экологическую ограниченность использования и экономическую целесообразность вовлечения в хозяйственный оборот. *Достижение максимальной эффективности от эксплуатации на принципах сохранения самовосстанавливающегося потенциала – одна из главных задач бережливого использования промысловых ресурсов морских млекопитающих.* Определить возможные эффекты и затраты эксплуатации ресурсов настоящих тюленей можно только посредством экономической оценки.

Как для Дальнего Востока в целом, так и для Камчатской области (без учета Корякского автономного округа) характерен значительно более низкий объем выделяемых лимитов, чем позволяет природный запас настоящих тюленей. Это обстоятельство в первую очередь связано с наличием малых производственных мощностей для добычи животных.

На сегодняшний день промысловым видам настоящих тюленей отводится незначительное место в сырьевой базе водных биоресурсов. По средним показателям ОДУ в сырьевой базе Дальнего Востока доминируют минтай и кальмары. Помимо рыб, ракообразных и кальмаров прочим гидробионтам отводится около 6%, включая ламинарии. На долю морских млекопитающих приходится лишь 0,3%.

По среднегодовым данным доля настоящих тюленей в сырьевой базе водных биоресурсов Камчатской области сегодня достигает лишь 0,01% (рис. 1.) от общего количества добываемых водных биоресурсов.

Распределение промысловой нагрузки (по величине ОДУ) на отдельные виды настоящих тюленей в Камчатской области отличается от аналогичных показателей по Дальнему Востоку (рис. 2). Это объясняется в первую очередь не столько объемами запасов, сколько их распределением в пространстве и степенью доступности.

В общем объеме фактической добычи настоящих тюленей в Камчатской области акиба составляет 27,8%, ларга – 36,9%, лахтак – 33,5%, крылатка – 1,8%.

Являясь составной частью сырьевой базы водных биоресурсов Камчатки, настоящие тюлени, наряду с прочими морскими млекопитающими, наносят ей определенный урон. Прежде всего это связано с «выеданием» промысловых видов водных биоресурсов настоящими тюленями. Так, полное освоение ОДУ настоящих тюленей в Камчатской области в среднем может привести к высвобождению более 48 тыс. тонн ракообразных, 13 тыс. тонн кальмаров и 80 тыс. тонн рыбы. Это составляет порядка

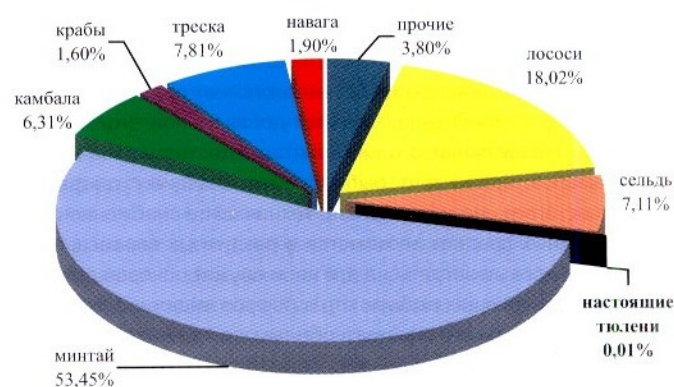


Рис. 1. Доля настоящих тюленей в объеме общей фактической добычи водных биоресурсов в Камчатской области, 2002 г.

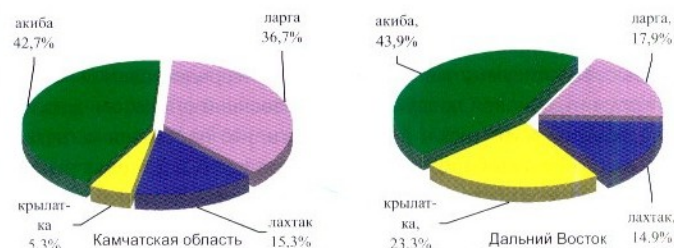


Рис. 2. Соотношение видов в ОДУ настоящих тюленей, 2003 г.



210 млн. рублей (в минимальных аукционных ценах 2002 г.). Таким образом, современная организация промысла морских млекопитающих не позволяет использовать их промысловые ресурсы в соответствии с их экономическим потенциалом. Помимо экономической ценности морских млекопитающих на сегодняшний день объективно назрела необходимость изъятия некоторой части их запасов для поддержания природного равновесия «морские млекопитающие – рыбные ресурсы».

В результате экономической оценки промысловых ресурсов настоящих тюленей были получены следующие данные (таблица):

Стоимость промысловых ресурсов настоящих тюленей

РЕГИОН	Стоимость единицы ресурса	Стоимость промыслового потенциала	Стоимость ОДУ	Стоимость запасов промысловых видов
	тыс. руб.			
Камчатская область (без КАО*)	3,40	56,10	11,05	280,50
Дальний Восток		3311,60	246,50	16568,20

* Корякский автономный округ

Стоимость общих запасов промысловых видов настоящих тюленей Дальнего Востока составляет почти 17,0 млрд рублей, в Камчатской области – 280 млн рублей.

Стоимость запасов настоящих тюленей в составе рекреационных ресурсов и ресурсов биоразнообразия через расчет величины общего экономического ущерба от экологических нарушений в Камчатской области превышает 26,0 млрд рублей. Такие затраты должно будет понести общество, чтобы восстановить эти ресурсы в объеме, достаточном для их естественно-го воспроизводства.

Добыча промысловых ресурсов морских млекопитающих в Камчатской области связана с береговым промыслом настоящих тюленей на полуострове и северного морского котика – на Командорских островах. Это, в свою очередь, поможет решить социальный аспект региона: обеспечить занятость населения, жителей прибрежных поселков. Развитие направлений использования настоящих тюленей может обеспечить в прибрежных поселках создание более 2 тыс. рабочих мест.

Местоположение берегового комплекса будет зависеть от выбора намечаемых к изъятию промысловых видов, их объемов, способов добычи и переработки.

Основным преимуществом судового промысла помимо возможности изъятия морских млекопитающих в труднодоступных местах локализации животных является сравнительно небольшое количество задействованных в нем людей. Но по сравнению с береговым промыслом морских млекопитающих для судового промысла характерны непроизводительные потери.

На сегодняшний день пути развития промыслового флота определяются в первую очередь развитием отечественного судостроения, технологического и промыслового оборудования. Одним из перспективных направлений в области промыслового судостроения, в том числе и для промысла морских млекопитающих, является постройка специализированных судов из стеклопластика. Стоимость корпуса такого судна на 5% выше стального при значительно более высоких технических харак-

теристиках. Требованиям судового промысла настоящих тюленей отвечают проекты «Beneteau Peche», «Хоясио», рабочие шлюпки и мотолодки Ейской судовой верфи. Средняя стоимость проекта «Beneteau Peche» на середину 2003 г. составляет порядка 320 тыс. евро.

Выбор способов добычи должен соотноситься с необходимостью поддержки промысловых объемов настоящих тюленей как в отношении численности промысловых видов, так и в отношении поддержки их репродуктивного потенциала. В этом случае применим принцип участкового пользования промысловыми ресурсами настоящих тюленей, когда пользователь заинтересован в сохранении промысловых объемов и их пространственной локализации.

Работа берегового комплекса может быть совместима с экотуристическими программами. В рамках развития экотуризма в Камчатской области осуществима программа *Seal Watch*, представляющая собой туристические поездки для наблюдения за тюленями.

Важным условием рационального использования промысловых ресурсов морских млекопитающих в целях создания действительно конкурентоспособного производства является активизация инвестиционной деятельности как в рамках отдельного предприятия, так и на областном и региональном уровнях.

Разработка стратегии использования промысловых ресурсов морских млекопитающих, базирующаяся на экономической оценке, должна следовать ряду принципов:

первоначальное определение периода, объемов и способа эксплуатации промысловых ресурсов морских млекопитающих на основе технико-экономических показателей;

выбор варианта развития производства в соответствии с прогнозом будущих денежных потоков и соответствующих им ставок дисконтирования по каждому году прогноза;

определение наиболее вероятной стоимости с расчетом риска ее получения и ошибок прогноза.

Таким образом, на сегодняшний день сложились природные, ресурсные, рыночные, экономические, юридические и социальные предпосылки вовлечения промысловых ресурсов морских млекопитающих в хозяйственный оборот при условии их рациональной эксплуатации, в том числе соотношения объемов промысла с потребностями в других ценных промысловых видах водных биоресурсов.

Zhuravleva I.V.

Kamchatka seals: the economical aspect

The Program for Social Economical Development of Kamchatka (up to 2010) includes the following issues: conducting of researches on raw material base extension; improvement of forecast precision for its structure and size; introducing new species in fishing. One of these "new" fishing objects is seals which were hunted previously. High productivity of shelf waters of the Far East seas favors their biodiversity. But seals efficient use is hindered by some economical obstacles, among which are the lack of production capacity for harvesting the allowable catches, and absence of finances for application of resource-saving technologies.



29 января 2004 г. был проведен Конкурс на замещение вакантной должности генерального директора ФГУП «Национальные рыбные ресурсы».

По результатам участия **генеральным директором ФГУП «Нацрыбресурс» назначен ПАРШИКОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ.**

Паршиков Алексей Алексеевич родился в 1960 г. в г. Хабаровске.

Образование высшее. В 1982 г. закончил МГИМО МИД СССР по специальности «международные экономические отношения». Владеет английским, французским и японским языками.

С 1982 г. работал в системе Министерства внешней торговли СССР, в том числе представителем за рубежом.

С 1994 г. работал в коммерческих структурах, занимая руководящие должности.

С ноября 2003 г. работал заместителем генерального директора ФГУП «Нацрыбресурс».

Женат. Имеет двоих детей.

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Национальные рыбные ресурсы» было создано 9 сентября 1999 г.

Одним из важнейших направлений деятельности ФГУП «Национальные рыбные ресурсы» остается международное сотрудничество и развитие рыболовства.

20 февраля 2004 г. между Госкомрыболовством России и ФГУП «Нацрыбресурс» заключен Государственный контракт, по которому ФГУП «Нацрыбресурс» поручается проведение коммерческих переговоров и заключение контрактов с уполномоченными иностранными фирмами по реализации договоренностей, достигнутых в ходе соответствующих ежегодных сессий межправительственных Комиссий по рыбному хозяйству на проведение промысла водных биологических ресурсов в Исключительной экономической зоне Российской Федерации на платной основе иностранными судами.

Постоянно расширяется поиск иностранных партнеров с целью закупки оборудования у непосредственных производителей, что обеспечивает снижение стоимости и способствует увеличению объема закупок оборудования в рамках выделенных средств. За период с 2000 по 2004 г. бассейновым Управлениям Госкомрыболовства России ФГУП «Национальные рыбные ресурсы» поставил рыболовное оборудование на сумму более 16,5 млн долл. США, а научно-исследовательским институтам отрасли – на сумму более 6 млн долл. США.

Возрастает роль ФГУП «Нацрыбресурс» в решении практических задач внешнеэкономических связей в области рыболовства: обеспечении выполнения международных договоров Российской Федерации в области рыболовства.



Активизация процесса восстановления двусторонних рыбохозяйственных отношений России со странами Азии, Африки и Латинской Америки, для которых представляет интерес получение российского содействия в комплексном развитии национального рыбного хозяйства, открывает перед нами широкое поле деятельности на новой, взаимовыгодной коммерческой основе. Это участие в проектах в области научно-технического сотрудничества: строительство рыболовных судов, рыбных портов, холодильников и других объектов береговой инфраструктуры, обмен опытом в сфере рыболовства и рыбоводства.

Однако основной задачей для ФГУП является содействие российским судовладельцам в размещении рыболовного флота в наиболее продуктивных промысловых районах Мирового океана, в том числе в исключительных экономических зонах других государств.

Так, ФГУП «Нацрыбресурс» уже опубликовал на своем сайте в Интернете предложение оказать помощь в заключении договоров, предусматривающих ведение промысла в ИЭЗ некоторых государств Латинской Америки, в частности Чили, Колумбии и стран Карибского региона.

В марте 2001 г. Госкомрыболовство России образовало в составе ФГУП «Национальные рыбные ресурсы» Национальный центр системы мониторинга рыболовства и связи (НЦМС) с функциями головного центра отраслевой системы мониторинга.

В настоящее время осуществляется информационное взаимодействие НЦМС с подразделениями Госкомрыболовства РФ, оформлены и действуют двусторонние соглашения об информационном взаимодействии Госкомрыболовства РФ с ФСБ России, МЧС России, ГТК России (в части контроля за промыслом осетровых видов рыб), Госнаркоконтролем России, Минобороны России (ВМФ). В стадии оформления находятся соглашения с МПР России и МВД России, а также полномасштабное соглашение с ГТК России.

ФГУП «Национальные рыбные ресурсы» издает два отраслевых журнала: старейший российский научно-практический и производственный журнал «Рыбное хозяйство» и научный журнал «Вопросы рыболовства».

В ведении ФГУП «Национальные рыбные ресурсы» находится павильон на ВВЦ с уникальным аквариальным комплексом, построенный в 1986 г. и полностью восстановленный.

Павильон № 38 «Рыболовство» Федерального Государственного унитарного предприятия «Национальные рыбные ресурсы» расположен в запрудной части, в одном из самых живописных уголков Всероссийского Выставочного Центра, в окружении каскада зеркальных прудов и соснового бора Главного Ботанического Сада Российской Академии Наук.

Павильон занимает общую площадь 8 978,1 кв. м, имеет конференц-зал, оборудованный технической аппаратурой последнего поколения, комнаты переговоров, зимний сад, ресторанный и оздоровительный комплексы.

С 2002 г. в павильоне регулярно проводятся международные отраслевые выставки «Рыбные ресурсы» и профильные («Русская рыбалка» и др.).

На базе павильона «Рыболовство» проводились мероприятия, связанные с участием России в тендере по проведению Всемирной выставки «ЭКСПО-2010».

Непосредственное участие принял павильон в обеспечении проведения международной выставки «ЭКСПО-НАУКА».

Павильон является выставочным и деловым центром, на площадях которого проводятся выставки, корпоративные мероприятия, конференции, заседания, банкеты, спортивные соревнования, презентации, концерты.



www.nfq.org.ru



ДГУП «Нацрыбкачество» совместно с ООО «Эридан» предлагает отечественным рыбоперерабатывающим производствам новый высокоэффективный, экологически безопасный и экономически выгодный дезинфицирующий раствор – нейтральный анолит АНК и моющее средство – католит, получаемые на установках СТЭЛ методом электрохимической активации водного раствора поваренной соли.

Совместные исследования ДГУП «Нацрыбкачество» и ООО «Эридан», проведенные в 2002 г. на рыбоперерабатывающих предприятиях Санкт-Петербурга и Ленинградской области, показали, что анолит эффективен против всех групп микроорганизмов, в том числе и листерий, и по своей эффективности превосходит хлорамин и гипохлорит натрия. Установки СТЭЛ допущены Департаментом Госсанэпиднадзора к применению на производствах пищевой промышленности.

По всем вопросам просим обращаться по адресу:
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., д. 60,
«Нацрыбкачество».

E-mail: nfq@mail.ru

Тел.: (812) 321-96-02, 312-08-25, 320-73-24.

Факс (812) 320-73-23.

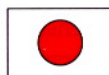
СИГНАЛ ТРЕВОГИ ДЛЯ РЫБОПРОМЫШЛЕННИКОВ ВСЕГО МИРА

Немецкие и канадские ученые опубликовали в Nature результаты многолетних исследований: за последние 50 лет запасы 90% крупных видов рыб подорваны. Исследования проводились в течение 10 лет на основе данных всех основных промыслов в Мировом океане.

Ученые заключают, что таким видам, как голубой марлин, синеперый тунец, тропические груперы и нототения, угрожает полное исчезновение, если сохранится современный уровень промысла.

В целях стабилизации рыбных запасов всего мира ученые призывают снизить квоты, урезать субсидии, сократить промысловое усилие, уменьшить прилов и создать сеть морских заповедников.

EUROFISH, 2003, № 3



ЯПОНИЯ

ПОСЛЕДСТВИЯ НОВЫХ УСЛОВИЙ ПРОМЫСЛА В РОССИЙСКИХ ВОДАХ

К группе рыбаков, принявших условия промысла лосося, выдвинутые российской стороной, впоследствии присоединились еще две группы. Представители этих ассоциаций, полагавшие, что их жесткая позиция поможет ослабить требования России на следующий год, стали понимать, что отказ от участия в промысле в этом году может вообще лишить их такой возможности на будущий год. Распределение квот – это хозяйственная операция русских, которые могут сами взять свою квоту.

Для японцев лососевый промысел в российских водах, видимо, близится к концу. В 2002 г. в водах России работало 61 мало- и среднетоннажное судно по квоте 10,78 тыс. т. На 2003 г. Россия сократила японскую квоту более чем на 50 % – до 5,77 тыс. т, и из них только 2,72 тыс. т приходится на нерку. Число судов на промысле – 31 ед.

Плата за право промысла, несмотря на значительное уменьшение квоты, на нынешний год установлена в размере 292,5 иен за 1 кг – на 10 % выше, чем в 2002 г. Для японской стороны ситуация осложняется еще и задержкой заключения соглашения с Россией.

Японские суда обычно начинали промысел в начале мая, что позволяло им облавливать косяки нерки. Но в последние годы сроки подписания соглашения по условиям промысла затягивались, и японцам все труднее удавалось выбрать квоту на нерку, без которой судовладельцы обречены на большие убытки. В этом году большая часть вылова лосося, очевидно, будет представлена горбушей, что серьезно повлияет на доходы рыбаков. Это затронет интересы не только рыбопромышленного сектора, но и местной экономики, о чем сообщалось в официальных источниках Немуро – района, в котором базируется большая часть судов лососевого морского промысла. Вспомогательные отрасли района по некоторым оценкам могут потерять 5,46 млрд иен.

ИБ «Промрыболовство». Вып. 79 от 30.06.2003

Рубрику ведет С.А. Студенецкий



ЗАПОЛНИТ ЛИ ВАКУУМ И РОССИЯ?

НАУЧНО-ПОИСКОВАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НИС «АТЛАНТИДА» В ЮГО-ВОСТОЧНУЮ ЧАСТЬ ТИХОГО ОКЕАНА

Г.Е. Чухлебов, К.В. Каширин, П.П. Чернышков – АтлантНИРО

Предыстория этой экспедиции такова. В 1978 г. промысловой разведкой Западного бассейна был открыт новый район промысла пелагических рыб (в основном ставриды и скумбрии) в юго-восточной части Тихого океана, за пределами исключительных экономических зон Перу и Чили. Широкомасштабный отечественный промысел в районе начался с 1979 г. Круглогодично работали до 90 крупнотоннажных траулеров. За 13 лет промысла (1979 – 1991) было выловлено 12,8 млн т рыбы. Максимальная годовая добыча (1990 г.) составила 1,38 млн т. По результатам работы научно-поисковых судов промысел расширился на всю акваторию юга Тихого океана (33–48° ю.ш.), от экономической зоны Чили до экономической зоны Новой Зеландии. Был сделан вывод: икhtiофауна всей акватории южной части Тихого океана является элементом единой экосистемы, формируемой Южно-Тихоокеанским и Перуанским океаническими течениями. Они же обеспечивают единство механизма формирования промысловой продуктивности и непрерывность ареала промысловой икhtiофауны во всей полосе 30–40-х широт и севернее, вдоль побережья Южной Америки, а также продуцируют генеральные и местные миграции рыбы, ее поведение, колебания численности, структуру скоплений и т.д. Однако промышленное рыболовство с самого начала разворачивалось на двух отдельных акваториях. Дело в том, что экономическая зона Чили между 31–37° ю.ш., огибая о-ва Хуан-Фернандес, уступом выдается на запад от побережья почти на 700 миль, разделяя общую высокопродуктивную область на две части – севернее и южнее 31° ю.ш. Таким образом, сформировались два промысловых подрайона со своими характеристиками формирования сырьевой базы и условий промысла, получившие названия Северный и Южный (рис. 1).

В Северном (5–31° ю.ш., включая пространство между экономическими зонами континента и островов Чили) промысел имел сезонный характер; в Южном (31–48° ю.ш., от экономической зоны Чили до 105° з.д.) он велся круглогодично. Юго-западная часть Тихого океана (ЮЗТО) является условно выделенной акваторией сырьевой базы сороковых широт. Условная граница между Южным подрайоном ЮВТО и ЮЗТО проходит по 105° з.д.

С конца 1991 г. российские промысел и исследования в южной части Тихого океана прекратились, в результате чего Россия утратила выявленную и освоенную уникальную сырьевую базу и свои позиции в океаническом рыболовстве в данном рай-

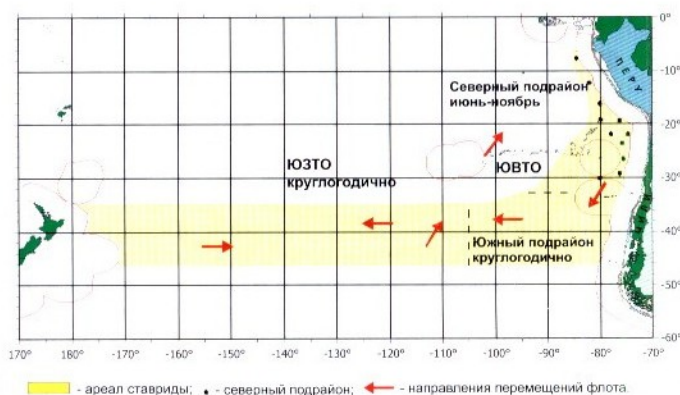


Рис. 1. Участки, периоды промысла и схема маневрирования флотом в южной части Тихого океана

оне. Последнее представляется весьма важным в свете тенденций, связанных с квотированием сырьевых ресурсов Мирового океана и дискриминационными мерами со стороны международных организаций, не соответствующими ни вкладу России в исследования океана, ни достигнутому ранее уровню добычи, ни потребностям страны в рыбе.

Исходя из долгосрочных политических и экономических интересов Российской Федерации, Госкомрыболовством было принято решение вновь начать рыбохозяйственные исследования в юго-восточной части Тихого океана как первый этап в возобновлении океанического рыболовства. Реализация этой задачи возлагалась на ФГУП «АтлантНИРО». Необходимо было оценить сырьевую базу и выработать рекомендации по ее эксплуатации промысловым флотом, без чего ввод флота в район представлялся неоправданным риском, поскольку были основания ожидать возможных негативных изменений в состоянии сырьевой базы, заключающихся в следующем.

1. Сырьевая база Северного подрайона подвержена пагубному воздействию природного явления Эль-Ниньо. После Эль-Ниньо 1982 – 1983 и 1987 – 1988 гг. промысел прекращался, а затем его интенсивность медленно восстанавливалась в течение трех-четырех лет. Последнее Эль-Ниньо (1997 – 1998 гг.) было наиболее катастрофичным за последние 50 лет, и имелись основания опасаться, что к 2002 г. сырьевая база Северного подрайона еще не восстановилась.

Эль-Ниньо 1997 – 1998 гг. было наиболее катастрофичным за последние 50 лет, и имелись основания опасаться, что к 2002 г. сырьевая база Северного подрайона еще не восстановилась.



Южный подрайон не подвергался воздействию Эль-Ниньо, но условия промысла изменились. Наиболее благоприятными для добычи были 1979 – 1980 гг., когда флот (включая тихоходные БМРТ, РТМА) работал на обширных акваториях площадью 14–15 тыс. кв. миль. В последующие годы в распределении скоплений произошли изменения: плотные скопления стали формироваться только на локальных участках; сформировавшееся «ядро плотности» затем смещалось в южном, юго-западном, иногда западном направлениях и распадалось на южной периферии фронтальной зоны. В соответствии с этим флот концентрировался на участке диаметром 30 миль и ежедневно смещался вместе с «ядром плотности» скопления на 30–40 миль, а после его распада выходил на очередной участок формирования скопления, обнаруженный поисковыми судами. Выявление места и времени формирования очередного скопления требовало специальных методик и затрат усилий поисковых судов. Не исключалось, что после 11-летнего перерыва в промысле могли возникнуть новые формы распределения рыбы, обусловленные изменениями в численности, размерной структуре скоплений или влиянием среды обитания. Это могло потребовать выработки соответствующих методов рыболовства.

2. По данным Института моря Перу численность ставриды, скумбрии и сардины в зоне этого государства в 90-е годы резко снизилась. В зоне Чили вылов ставриды увеличился до 4,4 млн т в 1995 г., а затем уменьшился до 1,2 млн т в 2000 г. Так как сырьевая база акватории Северного подрайона формировалась за счет скоплений, выходящих из зон Перу и Чили, имелись основания учитывать возможность отсутствия там скоплений в промысловый сезон 2002 г.

3. В печати обсуждалась проблема долгопериодных колебаний численности массовых пелагических рыб. По данным Л.Б. Кляшторина («РХ», 1996, № 4) был возможен спад численности перуанской сардины и ставриды начиная с конца 90-х годов.

4. В начале 2001 г. в ЮВТО вошел китайский промысловый флот (10–12 БАТМ, РТМС, БМРТИБ, БМРТ). По неофициальным данным они добывали примерно по 30 т рыбы в сутки. Столь низкий уровень добычи крупнотоннажного флота требовал осторожного подхода к использованию сырьевой базы и доказывал необходимость ее предварительной оценки.

Указанные предпосылки обусловили необходимость научно-поисковых работ в ЮВТО. В 2001 г. АтлантНИРО дал предложения по организации экспедиции на НИС «Атлантида» и одном крупнотоннажном промысловом судне. НИС «Атлантида», выполняя комплекс поисковых и исследовательских работ, могла оценить условия формирования сырьевой базы, определить продуктивные зоны и, в конечном итоге, дать количественную оценку сырьевой базы. На промысловом судне должны были быть осуществлены поисковые работы на перспективных участках и определена реальная производительность добычи. Однако промысловое судно выделено не было. В результате по решению Коллегии Госкомрыболовства России ФГУП «АтлантНИРО» направил в этот район научно-исследовательскую экспедицию на НИС «Атлантида», которая продолжалась с августа 2002 г. по февраль 2003 г. Непосредственно в районе экспедиция приступила к работам в середине сентября 2002 г. и завершила их в середине января 2003 г.

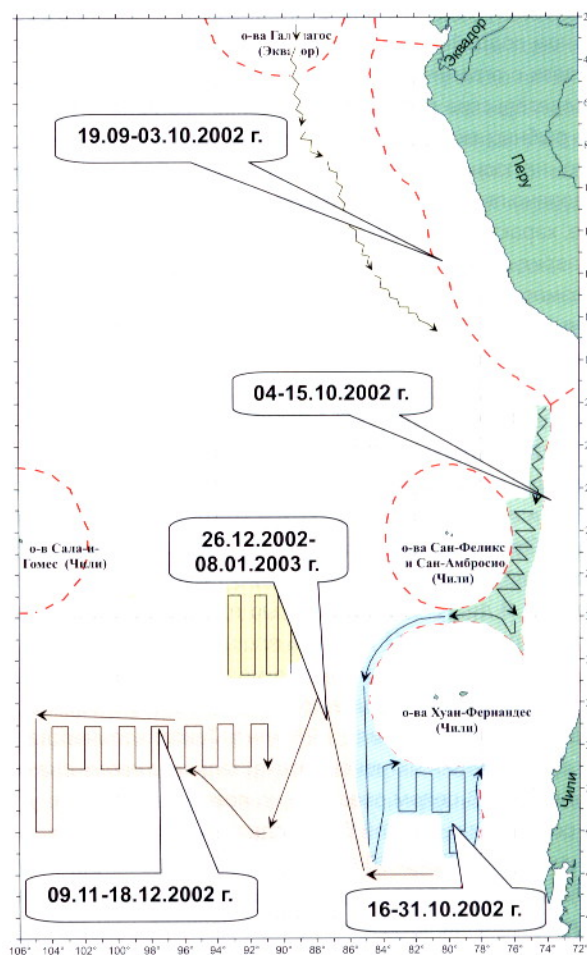
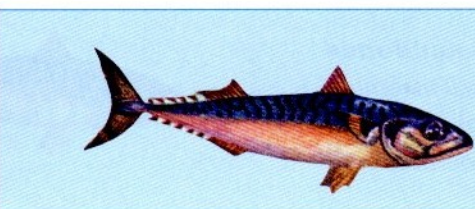
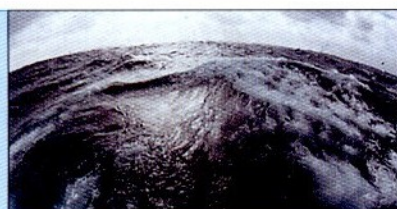


Рис. 2. Район и сроки работ НИС «Атлантида» в сентябре 2002 г. – январе 2003 г.

Комплексные исследования включали наблюдения за средой обитания, распределением и поведением скоплений промысловых объектов; определение биомассы скоплений (акустическая съемка) и масштабов рыболовства.

Исследования выполнялись в двух подрайонах, за пределами экономических зон Перу и Чили (рис. 2, 3), в которых отечественный промысел активно велся в 1979 – 1991 гг.: в сентябре-





октябре 2002 г. – в Северном; в октябре 2002 г. – январе 2003 г. – в Южном подрайонах.

В связи с ограниченной автономностью судна поисковые и исследовательские работы выполнялись поэтапно. Работы по оценке рыбных скоплений и условий их формирования производились на полигонах, а полученные данные обобщались. Всего обследовано пять полигонов, для каждого из которых получены данные, характеризующие особенности распределения скоплений ставриды и скумбрии в связи со структурой и динамикой вод, размерно-возрастной состав уловов и биологическое состояние рыб. На каждом полигоне были получены величины биомассы объектов промысла (рис. 4).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕДИЦИИ

На всей акватории ЮВТО механизм формирования промысловой продуктивности по сравнению с периодом активного промысла не изменился. Однако состояние сырьевой базы в Северном и Южном подрайонах оказалось различным.

Северный подрайон. Промысловые скопления ставриды и скумбрии от 5 до 21° ю.ш. полностью отсутствовали. В южной части подрайона (24–31° ю.ш.) на площади 36,6 тыс. кв. миль обнаружены смешанные скопления молоди ставриды (75 %) и скумбрии (25 %), не имевшие промыслового значения, общая биомасса которых составила 1,23 млн т. Такого количества молоди в годы ведения активного отечественного промысла еще не отмечалось. В целом опасения по поводу возможного ухудшения состояния сырьевой базы подрайона оправдались.

На участке 8°20' – 9°40' ю.ш. в экономической зоне Перу и за ее пределами работали до 100 иностранных промысловых судов-кальмароловов (светоловов). При контрольном тралении улов составил 1 т гигантского перуанско-чилийского кальмара трех размерных групп: 9–32, 41–70 и 82–97 см. Преобладали особи длиной 45–58 см. По сообщению капитана промыслового судна в августе 2002 г. в районе подводного хребта Наска (гора Шорыгина, 22°05' ю.ш., 81°18' з.д.), в 400 милях от экономических зон континента, также работал иностранный светловый флот.

Южный подрайон. На всей исследованной акватории были выявлены и количественно оценены промысловые скопления ставриды и скумбрии. Плотность скоплений, их распределение, поведение рыбы и ее доступность для облова были близки к наблюдавшимся в 1979 – 1991 гг. Уловы НИС «Атлантида» достигали 16 т за траление. Преобладала преднерестовая и нерестовая ставрида. От зоны Чили до 92–93° з.д. основу скоплений составляла рыба модальных классов 25–27 см. Западнее длина ставриды увеличивалась до 30–33 см. Скумбрия присутствовала в качестве прилова. Общая минимальная биомасса рыбы на площади 289 тыс. кв. миль составила 7,03 млн т, в том числе ставриды – 6,71 млн т (95 %), скумбрии – 0,32 млн т (5 %). Плотность скоплений – 23,2 т на 1 кв. милю. В 1985 – 1987 гг. биомасса ставриды оценивалась значительно меньшими величинами – 5,39 млн и 4,50 млн т. Меньшей была и плотность биомассы – 12,2 т и 10,9 т на 1 кв. милю.

По итогам экспедиции, с учетом ретроспективных данных были выработаны рекомендации по организации промысла, основные позиции которых сводились к следующему:

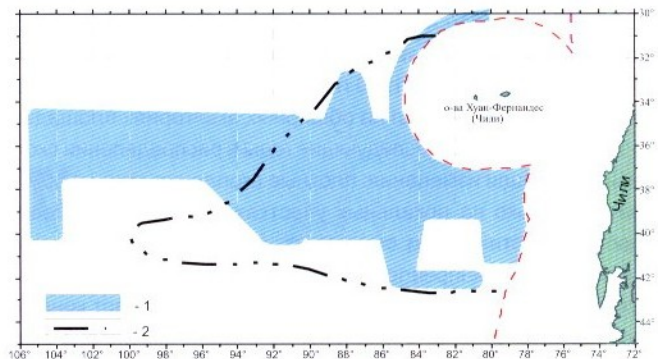


Рис. 3. Участок, обследованный СТМ «Атлантида» в октябре 2002 г. – январе 2003 г., (1) и работы промыслового флота в октябре – январе 1979 – 1992 гг. (2)

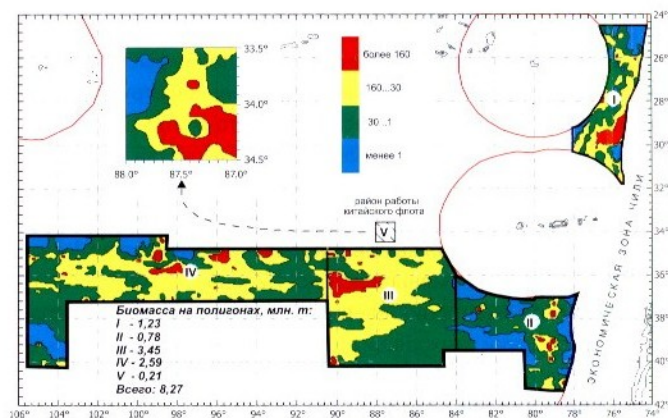


Рис. 4. Биомасса и распределение поверхностной плотности SA (кв. м/кв. миля) смешанных скоплений ставриды и скумбрии на полигонах в районе ЮВТО

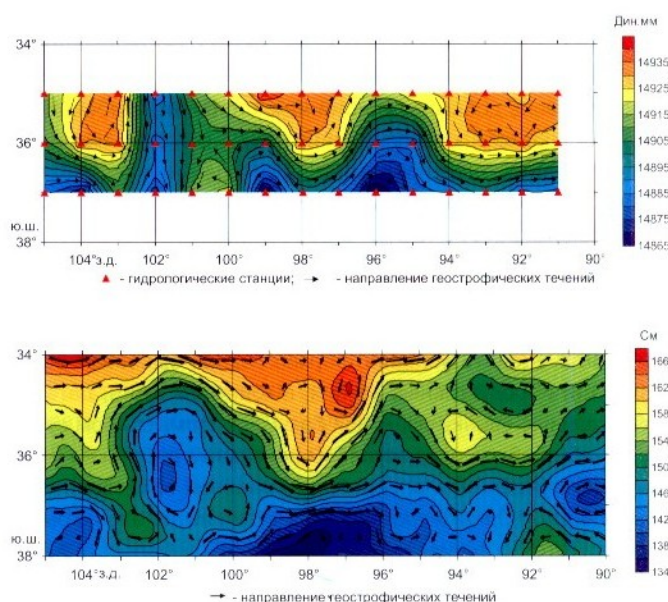


Рис. 5. Динамическая топография поверхности океана по данным НИС «Атлантида», 25.11–11.12. 2002 г. (верхний рисунок) и спутниковой альтиметрии, 27.11–04.12.2002 г. (нижний)

Научно-поисковая деятельность является обязательным элементом океанического рыболовства. В 80-е годы на промысле в различное время находилось от трех до пяти поисковых судов.



1. Неизменность условий и механизма формирования промысловой продуктивности, наличие массовых скоплений ставриды в Южном подрайоне ЮВТО с 1979 по 2003 г. дают основания полагать, что сырьевые ресурсы Южной Пацифики, от Южной Америки до Новой Зеландии, и в будущем сохранятся на уровне, близком к бывшему и настоящему. Хотя в Северном подрайоне под воздействием природных и антропогенных факторов возможны колебания численности объектов промысла.

2. Принимая во внимание наличие больших масс молоди ставриды в Северном подрайоне и перспективу пополнения сырьевой базы Южного подрайона подрастающей молодью, биомасса промысловой части запаса ставриды Южного подрайона в 2004 – 2005 гг. может достигнуть 6,79 млн т, а ОДУ – 1,58 млн т. Основу запаса составит ставрида длиной 28–29 см в возрасте трех-четырех лет. В восточной части подрайона возможно присутствие более мелкой рыбы – длиной 24–26 см.

3. Учитывая количественные и качественные характеристики сырьевой базы ЮВТО, **на акватории Южного подрайона возможно круглогодичное возобновление промысла в масштабах и с производительностью не меньшими, чем в 80-е годы.** Так как скопления ставриды не прерываются на 105° з.д., добывающий флот сможет успешно работать и в ЮЗТО. Перспективы рыболовства в Северном подрайоне, по крайней мере, в 2004 г. сомнительны; необходимы дальнейшие исследования.

4. Оптимальными типами судов являются наиболее энерговооруженные – БАТМ, РТМКС, БМРТ пр. Д-1305 типа «Сотрудничество».

5. Промысловые нагрузки в сентябре – марте могут составить 70–100 т за 1 судно-сут. лова, а в отдельные периоды – доходить до уровня возможности переработки уловов. Эти нагрузки были определены как экспертные в рейсе НИС «Атлантида» и подтверждались расчетным методом вероятностно-статистической теории.

6. Оптимальной формой организации промысла представляется **долгосрочная, постоянно действующая промысловая экспедиция**, в состав которой входят 10–20 крупнотоннажных траулеров, при надлежащем научно-поисковом обеспечении. Учитывая неопределенность многих составляющих финансовой результативности промысла, экспедиционную деятельность целесообразно разделить на два этапа.

Первый этап – промыслово-исследовательская часть экспедиции. 5–10 судов работают в течение года, и на практике определяются реальные нагрузки судов; объемы и виды выпускаемой продукции; реальные цены и спрос на продукцию; расходные и доходные составляющие финансовой деятельности флота; необходимость, масштаб и механизм государственной поддержки океанического рыболовства.

Второй этап. 10–20 судов должны работать максимально возможное время на основе опыта первого этапа экспедиции. По результатам первого этапа целесообразно выработать техническую программу рыболовства. Находящийся в эксплуатации отечественный флот морально и технически устарел, несмотря на то, что часть БАТМ, РТМКС модернизирована. Долгосрочная техническая политика океанического рыболовства на их основе невозможна. Альтернативой этим траулерам могут служить голландские суда-процессоры, выпускающие за сутки до 450 т продукции.

7. Научно-поисковая деятельность является обязательным элементом океанического рыболовства. В 80-е годы на промысле в различное время находилось от трех до пяти поисковых судов. Они решали задачи местного поиска для оперативного маневрирования флота; поиска резервных участков на удалении до 700–1000 миль от мест дислокации флота; контроля сырьевой базы подрайонов для сезонной передислокации флота.

Эти же действия необходимы и в настоящее время. Для их реализации оптимальными по-прежнему считаем сочетание научного потенциала одного из НИСов ФГУП «АтлантНИРО» и одного крупнотоннажного судна.

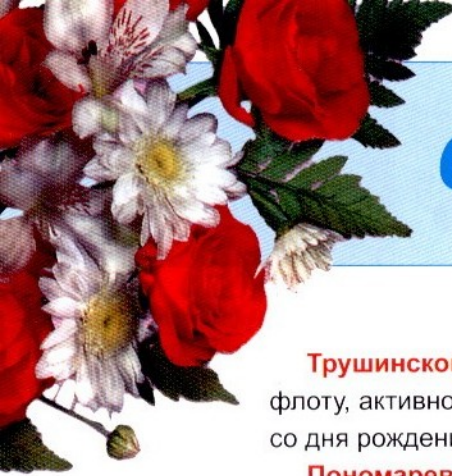
В настоящее время АтлантНИРО обладает методикой дистанционного определения перспективных в рыбопромысловом отношении акваторий, основанной на спутниковой информации. Методика требует апробации в реальных условиях, но перспективность ее для организации целенаправленного поиска очевидна. Почти полная идентичность полей температуры по инструментальным наблюдениям НИС «Атлантида» и спутниковым данным наглядно иллюстрирует этот факт (рис. 5).

К сожалению, через год после завершения экспедиции НИС «Атлантида» отечественный флот в ЮВТО не появился. Во всяком случае, официальной информации об этом нет. По данным Чили (Internet) там продолжает работать китайская флотилия, появились и другие иностранные суда. Можно считать, что первый этап рекомендуемой промысловой экспедиции завершен без нашего участия. Парадокс состоит в том, что выход России в ЮВТО – ЮЗТО, очевидно, неизбежен. Западный регион страны в традиционных районах промысла перспектив практически не имеет – сырьевые ресурсы жестко регулируются международными организациями. Ресурсы экономической зоны восточного региона России по имеющимся данным уже перенапряжены. Изменить же стратегию рыболовства никто не решается. А тем временем происходит естественный процесс заполнения вакуума. Позиции России в области океанического рыболовства пока не улучшились. Если же отечественный флот в ЮВТО – ЮЗТО заявит о своем присутствии, АтлантНИРО готов взять на себя его научно-поисковое обеспечение.

Chukhlebov G.E., Kashirin K.V., Chernyshkov P.P.

Research-searching expedition of R/V ATLANTIDA in the South-Eastern Pacific

The paper presents briefly the results of research-searching expedition of R/V Atlantida in the South-Eastern Pacific. The purpose of the expedition was to resume the research of fishery resources in the area interrupted at the end of 1991. The expedition was carried out from August 2002 to January 2003. The fishery resources of the area at 32–41° S from the economic zone of Chile to 105° W have been revealed and researched. The estimated total biomass of fishery resources in the area of 36.6 thousand sq. miles amounts to 8.27 million t exceeding the respective indices in 1980s. On the basis of the expedition results the recommendations to resume the national fishery in the area have been presented.



СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Трушинского Юрия Михайловича, известного в отрасли специалиста по рыбопромысловому флоту, активного участника развития рыбного хозяйства страны, ветерана отрасли, – с 95-летием со дня рождения.

Пономарева Федора Антоновича, широко известного в отрасли и в мире организатора зверобойного промысла на Севере, Почетного работника рыбного хозяйства России, ветерана отрасли, – с 90-летием со дня рождения.

Гульченко Александра Никитовича, выдающегося деятеля отечественного рыбного хозяйства, активного участника развития отрасли в Приморье, крупного организатора рыбопромышленного производства в масштабах страны, бывшего заместителя министра рыбного хозяйства СССР, Почетного работника рыбного хозяйства России, – с 80-летием со дня рождения.

Эвентова Зиновия Моисеевича, участника Великой Отечественной войны, видного деятеля рыбного хозяйства, вошедшего в историю отрасли как крупный организатор деятельности рыболовецкой колхозной системы, ветерана рыбного хозяйства, – с 80-летием со дня рождения.

Князева Алексея Кузьмича, известного специалиста по рыбному хозяйству на внутренних водоемах, ветерана отрасли, – с 75-летием со дня рождения.

Митенева Валентина Кельсиевича, доктора биологических наук, широко известного ученого-биолога, организатора планомерных рыбохозяйственных паразитологических исследований рыб на Северном бассейне, ведущего научного сотрудника ПИНРО, ветерана рыбного хозяйства, – с 75-летием со дня рождения.

Рухляду Андрея Ефимовича, активного участника развития рыбного хозяйства страны, ветерана рыбного хозяйства, – с 75-летием со дня рождения.

Кляшторина Леонида Борисовича, доктора биологических наук, известного специалиста по биоресурсам Мирового океана, ведущего научного сотрудника ВНИРО, ветерана рыбного хозяйства, – с 70-летием со дня рождения.

Крылова Гарольда Георгиевича, кандидата технических наук, известного в отрасли специалиста по технике промышленного рыболовства, активного участника освоения океанического промысла, заведующего лабораторией ВНИРО, ветерана рыбного хозяйства, – с 70-летием со дня рождения.

Боголюбова Евгения Петровича, активного деятеля рыбохозяйственной науки, заместителя директора ВНИРО, ветерана рыбного хозяйства, – с 65-летием со дня рождения.

Кудрявцева Валерия Ивановича, доктора технических наук, крупного специалиста по морской электронике и ее применению на рыбопромысловом флоте, главного научного сотрудника ВНИРО, ветерана рыбного хозяйства, – с 65-летием со дня рождения.

Гамбурцева Эдуарда Валентиновича, активного деятеля Главрыбвода, известного в отрасли организатора природоохранной работы, ветерана рыбного хозяйства, – с 60-летием со дня рождения.

Бондаренко Виктора Макаровича, известного в отрасли специалиста по рыбопоисковой технике, заведующего лабораторией ВНИРО, – с 55-летием со дня рождения.

Глушука Николая Васильевича, известного в отрасли специалиста в области эксплуатации флота и портов, снабжения и сбыта рыбной продукции, генерального директора ОАО «Рыбмаркет», заслуженного работника рыбного хозяйства, Почетного работника рыбного хозяйства России, – с 55-летием со дня рождения.

Гордиенко Петра Николаевича, известного на Дальнем Востоке организатора колхозного рыбопромышленного производства, председателя Приморского рыбаколхозсоюза, – с 55-летием со дня рождения.

Спиричева Сергея Викторовича, известного на северо-западе страны организатора производства рыбопродукции и колхозного рыболовства, председателя Совета учредителей Карельского союза рыболовецких колхозов, – с 50-летием со дня рождения.

Руководство, коллектив и ветеранов ЗАО «Курильский универсальный комплекс», одного из наиболее авторитетных рыбопромышленных предприятий Сахалина, активно взаимодействующего с рыбохозяйственной наукой, – с 10-летием создания предприятия.

ВОЗМОЖНО, ТУТ ПЕРЕЛОВИМ, А ТАМ...

НЕОБЫЧНЫЙ ХОД ПРОМЫСЛА ГОРБУШИ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2003 Г.

А.М. Каев, А.А. Антонов, В.А. Руднев – СахНИРО

Сахалинская область является лидером по уловам горбуши на Дальнем Востоке. За последние 30 лет здесь ежегодно вылавливали в среднем 52 тыс. т, что составляет половину российских уловов этого лосося. Понятно, что экономика области в значительной степени зависит от эффективности лососевой путины, в то время как уловы горбуши подвержены значительным межгодовым колебаниям. Так, на восточном побережье о. Сахалин, где в настоящее время сосредоточено 59 % запаса этих рыб Сахалино-Курильского региона, с начала 60-х годов в смежные годы отмечена в среднем 14,3-кратная разница в уловах при наибольшем перепаде их величины в 59,6 раз. На Южных Курильских островах, втором по промысловому значению районе (37 % запаса), колебания межгодовых уловов за этот период меньше – в 1,9 и 6,0 раз соответственно.

Недостаточность наших знаний о динамике формирования численности горбуши отдельных поколений, а также выборочный характер данных, получаемых при их изучении, вносят неопределенность при расчете общего допустимого улова (ОДУ); результатом этого являются расхождения между ожидаемыми и фактическими уловами. На Южных Курильских островах, где условия воспроизводства горбуши стабильнее, эти расхождения меньше, чем на восточном побережье о. Сахалин (таблица), хотя в отдельные годы рыбаков также ожидали неприятные сюрпризы.

Ситуация, связанная с ошибкой прогноза в 2003 г., на первый взгляд, выглядит вполне благополучной. Действительно, отклонение фактического вылова горбуши на Южных Курильских островах от ожидаемого было на уровне среднего за последние пять лет значения, а на восточном побережье о. Саха-

лин – значительно ниже такового (см. таблицу). При этом, однако, динамика подходов горбуши оказалась необычной, что особенно заметно на Сахалине, где отмечены неожиданно высокие уловы рыб в первой половине обычных календарных сроков промысла и несколько слабее ожидаемых – во второй половине (рис. 1). В результате подход горбуши к побережью острова в целом оказался более ранним. И это уже не первый случай в регионе, когда время подхода основной массы рыб смещается на более ранние сроки.

Подобный характер миграции отмечается у горбуши о. Кунашир нескольких поколений нечетных лет нереста, а с 2000 г. такая тенденция наметилась и по линии поколений четных лет нереста (Каев А.М., Romasenko L.V. *Some results of studying the Kunashir Island pink salmon (Kuril Islands)* // NPAFC. Doc. 671. P. 1–16). Нечто похожее наблюдается и у горбуши о. Итуруп, где в последние годы также замечен более ранний подход рыб, причем сравнительно высокоурожайных поколений. Каковы возможные причины таких изменений? Полагаем, что частично они обусловлены наличием разных экологических группировок горбуши.

Ихтиологами давно замечена неоднородность размерного состава, плодовитости, состояния половой зрелости у горбуши в течение ее нерестового хода в реки Восточного Сахалина и Южных Курильских островов. Точка зрения на природу таких особенностей ее нерестовой миграции наиболее полно изложена О.Ф. Гриценко (*О популяционной структуре горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum)* // «Вопр. ихтиологии», 1981. Т. 21. Вып. 5. С. 787–799), который выдвинул идею популяций 2-го ранга, ведущих себя по отношению





друг к другу как сезонные расы, в частности япономорской, охотоморской летней и охотоморской осенней применительно к рассматриваемому нами региону. Судя по полученным в последние годы данным, наличие двух крупных группировок горбуши в реках региона – ранней и поздней по срокам нереста, называемых также летней и осенней, ассоциируется с двумя крупными «волнами» в миграционном потоке рыб этого вида через прикурильские воды Тихого океана (Каев А.М. *Временная структура миграционного потока горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* в Охотское море* // «Изв. ТИНРО». 2002. Т. 130. С. 860-876). Массовая миграция рыб первой волны в океане происходит в июне, второй – в июле. Численность ранней горбуши на о. Сахалин в последнее десятилетие была ниже, чем поздней. Соответственно этому сетные уловы рыб в океане в июне также были ниже, чем в июле. Для примера приведены данные по учету горбуши в океане в 1997 г. (рис. 2), который мы рассматриваем как аналог 2003 г. С одной стороны, в 1997 г. в океане была сравнительно высокая численность ранней группировки горбуши (июнь), с другой – береговой вылов (97,8 тыс. т) в Сахалино-Курильском регионе близок к вылову 2003 г.

При анализе рис. 2 следует иметь в виду разницу в системе сбора данных. В 1997 г. учет лососей осуществляли постановками сетей на фиксированных станциях вблизи Курильских островов. Была полностью отслежена первая волна мигрантов горбуши, которая протекала почти весь июнь. В последних числах июня в пробах отмечено увеличение доли самцов как признак появления новой группировки, а с начала июля началось резкое увеличение ее численности. Окончание хода поздней горбуши не прослежено из-за раннего прекращения наблюдений.

В 2003 г. учет вели фактически в свободном режиме внутри обширных акваторий российской экономической зоны, ограниченных в основном значениями широты. По-видимому, это одна из причин некоторой хаотичности полученных данных. Понятно, что в такой ситуации весьма проблематичным является сопоставление фактических уловов на усилие. Однако весьма полезным представляется сравнение их сезонной динамики. Впервые за годы наблюдений уловы рыб ранней группировки превысили уловы поздней группировки. Если к тому же принять во внимание, что учет в 2003 г. начался в период сравнительно высоких уловов ранних мигрантов, то полученные данные свидетельствуют о существенном изменении в 2003 г. соотношения численности ранней и поздней группировок горбуши.

Смена ранней горбуши на позднюю на восточном побережье о. Сахалин происходит обычно в середине первой декады августа, т.е. примерно на месяц позже, чем при миграции через прикурильские воды Тихого океана. В это время в уловах рыб обычно замедляется темп снижения доли самцов от начала к концу хода. Однако этот феномен не всегда четко выражен, так как развитие процесса зависит от соотношения численности рыб разных группировок. Резкое преобладание численности одной из них «маскирует» такие нюансы в динамике соотношения полов. Поэтому лучшим

Прогноз (П) и фактические уловы горбуши (Ф) в основных промысловых районах Сахалинской области в 1998 – 2003 гг., тыс. т

Год	Восточный Сахалин			Южные Курилы		
	П	Ф	Отклонение %	П	Ф	Отклонение %
1998	36,1	26,6	-26	26,8	28,5	+6
1999	42,2	81,2	+92	19,2	16,1	-16
2000	15,0	6,1	-59	28,8	43,7	+52
2001	68,6	86,5	+26	29,9	23,2	-22
2002	13,2	6,4	-52	40,2	37,9	-6
2003	63,3	86,1	+36	22,5	18,5	-18

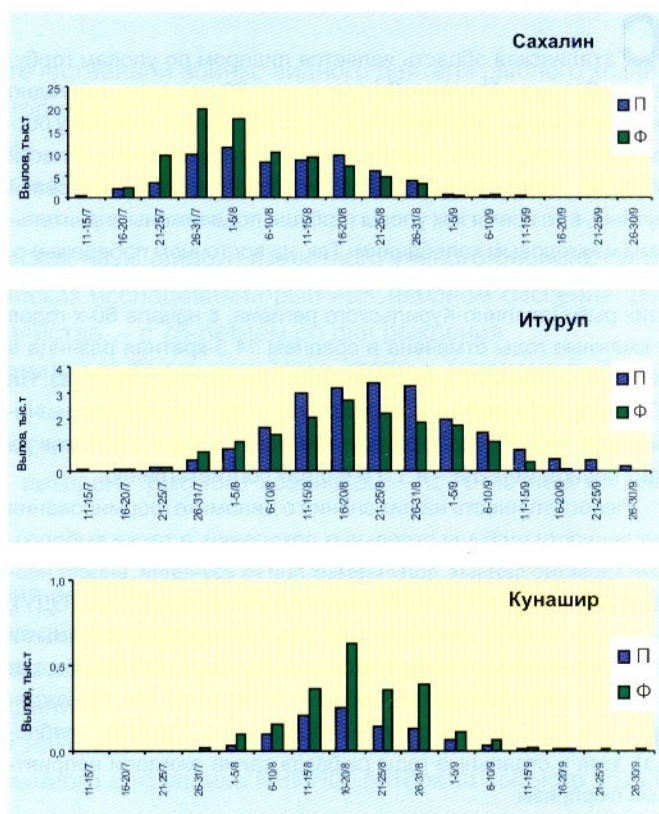
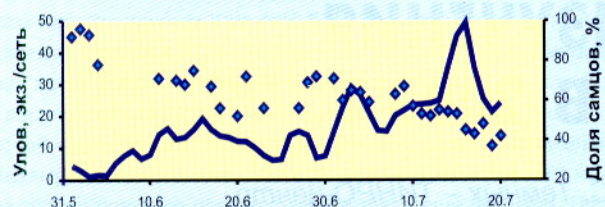


Рис. 1. Прогноз (П) и фактические уловы горбуши (Ф) на восточном побережье о. Сахалин и о-вах Итуруп и Кунашир в отдельные пятидневки 2003 г.

критерием, отражающим смену группировок, является изменение соотношения самцов и самок по длине тела. Начало хода поздней горбуши в зоне прибрежного промысла обычно сопровождается укрупнением рыб, особенно заметно выраженным у самцов, в результате чего они становятся в среднем крупнее самок. Судя по этому критерию (рис. 3), в 2003 г. рыбы поздней группировки появились в уловах в основных районах промысла восточного побережья о. Сахалин в начале августа. Завершение в первой половине августа миграции рыб ранней группировки с одновременным нарастанием подхода рыб поздней группировки сопровождалось уменьшением уловов, величина которых с середины августа стала ниже ожидаемой (рис. 1).



1997 г.



2003 г.

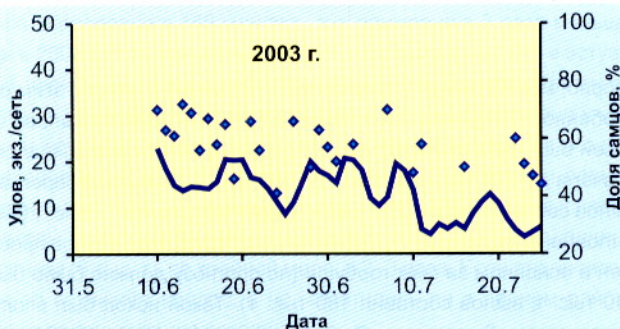


Рис. 2. Динамика уловов горбуши (линия) и доли самцов (символы) в уловах в южной части (между 45 и 48 ° с.ш.) прикурильских вод Тихого океана в 1997 (по Каев, 2002) и 2003 (по оперативным сообщениям сотрудников СахНИРО А.А. Живолядова, Л.В. Коряковцева, Л.Д. Хоревина, А.П. Шершнев и А.О. Шубина) гг.

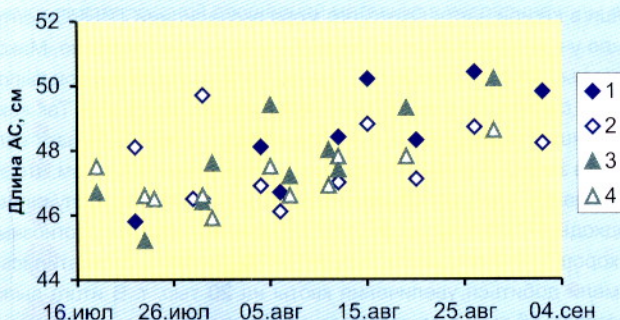


Рис. 3. Длина тела самцов и самок в уловах горбуши в основных районах промысла восточного побережья о. Сахалин в 2003 г. Зал. Анива: 1 – самцы, 2 – самки; юго-восточное побережье: 3 – самцы, 4 – самки

Подобным образом промысловая ситуация развивалась и на Южных Курильских островах, однако степень ее выраженной была иной. На о. Кунашир, который находится в южной части нерестового ареала горбуши, ход ее наиболее поздний, а смена рассматриваемых группировок происходит в конце августа. В последние годы запас горбуши нечетных по годам нереста поколений формируется в основном за счет особей ранней группировки, в результате чего промысел стал завершаться фактически к середине сентября.

В 2003 г., как и ожидалось, основная масса горбуши была выловлена в августе (рис. 1), но при этом отмечено двукратное превышение прогноза вылова. И это несмотря на то, что при расчете ОДУ, исходя из предполагаемой сравнительно вы-

сокой выживаемости рыб данного поколения, был намеренно завышен расчетный коэффициент возврата (5,45 % против среднемноголетнего значения 3,49 %).

В то же время на о. Итуруп, где воспроизводится основная масса курильской горбуши, ее запас в последние 20 лет формируется почти исключительно за счет рыб поздней группировки. В результате здесь только намечилось в начале промысла (конец июля – начало августа) превышение фактических уловов над ожидаемыми (см. рис. 1). В дальнейшем сравнительно слабый подход рыб поздней группировки обусловил в целом «недолов» горбуши в зоне 61.04 «Южные Курильские острова» (см. таблицу).

Таким образом, отмеченные небывало высокие уловы горбуши в июне в океане совпали с урожайными подходами рыб ранней группировки во всех основных районах ее промысла, что свидетельствует о существенной перестройке в структуре стад. Причины таких изменений пока еще не ясны, что не позволяет заранее их учитывать при расчете ОДУ. В то же время концепция наличия разных сезонных группировок горбуши позволила эффективно разработать оперативные прогнозы развития промысловой ситуации в отдельных промысловых районах. В частности, уже 7 августа было подготовлено обоснование для увеличения ОДУ в подзоне 61.05.3 «Восточный Сахалин» на 20 тыс. т. Однако утвержденный соответствующими государственными структурами документ поступил на Сахалин лишь 8 сентября, что создало напряженность в управлении промыслом.

В этой связи отметим, что тихоокеанские лососи относятся к моноциклическим рыбам, что принципиально отличает их от большинства других видов рыб, для которых определяются ОДУ. Если в отношении полициклических видов рыб ошибки прогноза могут быть компенсированы в последующие годы усилением или ослаблением промыслового пресса, то рациональный промысел тихоокеанских лососей предполагает полное промысловое изъятие ресурса популяции, превышающего потребности для ее воспроизводства. Учитывая неопределенность, присущую прогнозу любой степени точности, жесткое квотирование вылова тихоокеанских лососей фактически создает предпосылки для нерационального промысла. Ибо только при наличии механизмов оперативного и своевременного регулирования промысла можно не допустить избытка или недостатка производителей на нерестилищах, что ведет к снижению уровня воспроизводства.

Kayev A.M., Antonov A.A., Rudnev V.A.

The unusual hunchback salmon catches in Sakhalin region in 2003

In 2003 the catches of hunchback salmon on eastern Sakhalin coast and the Southern Kurils were unexpectedly high in the first half of the season and less than foreseen at the second half. The authors believe that the reason for that is the change in abundance of hunchback salmon groupings with early and late spawning.

МОЖНО ОЖИДАТЬ СЮРПРИЗОВ



ВЗГЛЯД НА ЛОСОСЕВУЮ ПУТИНУ-2004 ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ИТОГОВ ИЗУЧЕНИЯ И ПРОМЫСЛА ЛОСОСЕЙ В 2003 Г.

Д-р биол. наук, проф. В.П. Шунтов, канд. биол. наук О.С. Темных – ТИНРО-центр

В январе с.г. прогноз вылова лососей на Дальневосточном бассейне на 2004 г. прошел все стадии обсуждения на ученых советах и в последнем варианте выглядит следующим образом. Всего предполагается выловить около 257 тыс. т, из них около 197 тыс. т горбуши (76 %); 36,6 тыс. т кеты и около 20 тыс. т нерки. Эти виды традиционно должны обеспечить основу берегового вылова лососевых рыб, в данном случае – около 98 %.

В последние 15 лет российские уловы лососей находились на довольно высоком уровне – 200–250 тыс. т, что соответствовало высокой численности этих рыб в целом. Однако нужно напомнить, что ежегодные предпутинные прогнозы в рассматриваемый период, как правило, всегда оказывались ниже реального вылова на несколько десятков тысяч тонн. Такие расхождения помимо прочих причин были связаны с тем, что среди специалистов по лососям преобладали представления о не очень высокой численности большинства стад. Во многих случаях имела место и перестраховка, к тому же при обильных подходах обычно осуществлялась оперативная корректировка уже в ходе путины.

В ряду последних лет прогноз на 2004 г. отличается изначальной высокой планкой. Он даже представляется несколько завышенным. Возникает вопрос, соответствует ли прогноз-2004 уровню численности лососей в целом. Конечно, нет оснований считать, что специалисты по прогнозам динамики конкретных стад не располагают определенным объемом фактической информации (учеты захода производителей, заполнение нерестилищ, скат молоди, данные о численности неполовозрелых рыб в море). Другое дело, ее достаточность и адекватное толкование. Поэтому ежегодно то по одному, то по другому объекту или по районам возникают разночтения. Об этом будет сказано ниже. Сейчас же только заметим, что представления о в целом высоком современном уровне численности лососей в Северной Пацифике подтверждаются не только удачными предыдущими путинами, но и результатами прямых учетов численности, в частности работы пятилетней международной экспедиции BASIS по изучению лососей Берингова моря и приалеутских вод. Эта экспедиция отработала уже два года (2002, 2003). Один из важнейших ее выводов – обилие неполовозрелых лососей в районах исследований, в первую очередь кеты (в основном японской), нерки и горбуши. Результаты путин 2002 и 2003 гг. в целом соответствовали этому выводу. Осенью 2003 г. впервые за всю историю исследований удалось проследить миграции молоди горбуши на зимовку вдоль Приморья, при этом были отмечены ее рекордные концентрации.

И все же с исходом предстоящей путины не все ясно (особенно по некоторым районам и стадам); по опыту прошлых лет, бес-

спорно, можно ожидать сюрпризов. Напомним в связи с этим ряд особенностей путины-2003. Первоначальный прогноз вылова лососей был невысоким, затем он корректировался и повышался – сначала до 178 тыс. т, затем – до 188 тыс. т. Реальный береговой вылов составил около 230 тыс. т; кроме того, почти 12 тыс. т было выловлено японскими и российскими дрейфтерами. Вылов превышен в основном за счет горбуши (по прогнозу должно было быть 140 тыс. т, вылов составил 180 тыс. т). Такой исход был вполне предсказуем. В журнале «Рыбное хозяйство» № 1 за 2003 г. мы писали, что только в Охотском море вылов горбуши в 2003 г. может быть превышен на 10–20 тыс. т, а общий вылов лососей окажется в пределах 200–225 тыс. т. Эта уверенность основывалась на результатах траловых учетов молоди осенью 2002 г., которые специалисты СахНИРО истолковали по-иному.

Во второй половине октября 2002 г. при учете сеголетков горбуши в южной части Охотского моря экспедицией ТИНРО-центра было учтено рекордное за последние годы их количество. Максимальным за все годы был и средний улов на траление при выполнении съемки по стандартной сетке (около 300 экз/ч). Так как в настоящий период осенью, в четные годы, почти не бывает сеголетков западнокамчатской горбуши, следовал вывод о том, что это в основном горбуша Сахалинской области. Так оно и случилось: подходы к Сахалину летом 2003 г. оказались мощнее прогнозных, и хорошо, что специалисты СахНИРО вовремя спохватились и сумели добиться увеличения квоты на 20 тыс. т. В итоге вылов составил 86 тыс. т против прогнозируемых 63 тыс. т. Некоторые специалисты в связи с описанными событиями позднее говорили о необычности хода горбуши в 2003 г. Но в свете изложенного выше ничего необычного, по существу, не было.

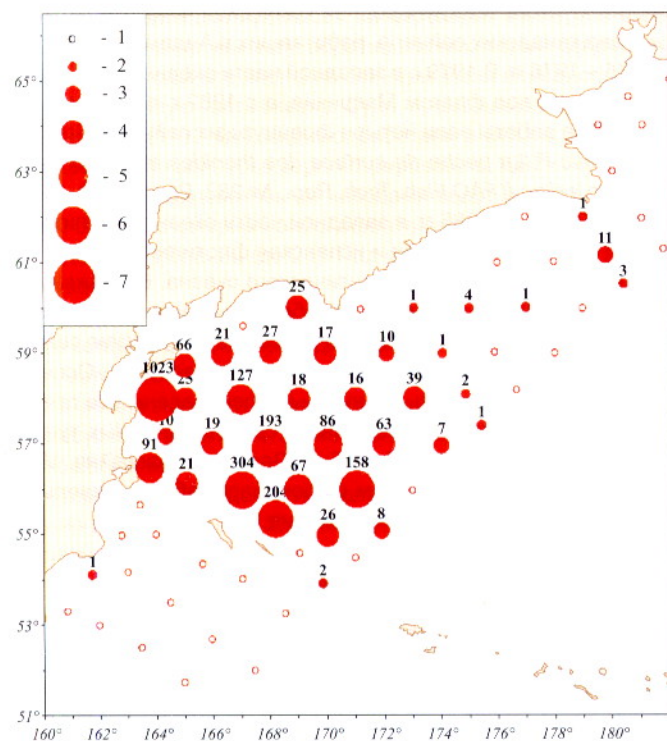
Хуже обстояло дело с реализацией мощных подходов горбуши в Карагинском районе. Осенние съемки сеголетков осенью 2002 г. продемонстрировали весьма солидную численность – около 450–500 млн экз. (эти оценки сделаны по стандартной методике расчетов по площадям, разработанной специалистами ТИНРО-центра), что сулило очень мощный подход. Прогноз вылова, однако, был оставлен прежним – только 30 тыс. т. Во время путины оперативную ситуацию частично удалось исправить: было выловлено 56 тыс. т. Но вместе с тем на нерестилища было пропущено 58 млн рыб (75 тыс. т), что в 2 раза превышает оптимальный уровень их заполнения. Сейчас в связи с этим появляются тревожные мысли о том, что переполнение нерестилищ может снизить эффективность воспроизводства (подобные прецеденты известны).

Мы не случайно остановились на специальном анализе «горбушевой ситуации» в 2003 г. Похожие сценарии с горбушей, как

В ряду последних лет прогноз на 2004 г. отличается изначально высокой планкой. Он даже представляется несколько завышенным. Возникает вопрос, соответствует ли прогноз-2004 уровню численности лососей в целом.

будто, обозначаются и в 2004 г. На Восточной Камчатке, как известно, в современный период поколения горбуши с высокой численностью отмечаются в нечетные годы. Скат молоди из рек в прошлом году (по данным КамчатНИРО) был относительно незначительным. Поэтому в 2004 г. по прогнозу этого института вылов горбуши здесь должен составить всего около 6 тыс. т. Но, как видно из рисунка, осенью 2003 г. экспедицией ТИНРО-центра в юго-западной части Берингова моря были обнаружены значительные концентрации сеголетков. Таких уловов молоди горбуши в нечетные годы в практике осенних учетов здесь еще не было. По той же, что и в 2002 г., площадной методике численность сеголетков была определена в 148 млн экз., т.е. примерно в 3 раза меньше, чем в 2002 г. Есть основания считать, что выживаемость в эстуарный период была хорошей. Точная зимне-весенняя смертность горбуши неизвестна. Неизвестно также, отличается ли она у четных и нечетных поколений. И, тем не менее, исходя из объема подходов в путину-2003 и их соотношения с учтенными осенью сеголетками, есть основания ожидать, что в 2004 г. промысловые подходы горбуши к Восточной Камчатке могут превысить данные прогноза (6 тыс. т), по крайней мере, в 2–3 раза. Если это произойдет, то возникает вопрос: а не наметилась ли в данном районе смена доминирующих поколений?

В Охотском море при осенних съемках 2003 г. отмечена противоположная картина. В южной половине моря, где средний улов сеголетков горбуши в последние годы оценивался в 175–300 особей за одно траление, в 2003 г. он составил всего 76 экз/ч. Но по данным съемки КамчатНИРО в северной части моря средний улов оказался выше в 2 раза (145–164 экз/ч). Пересчеты на всю площадь съемок по стандартной площадной методике в последние годы да-



Распределение посткатадромной горбуши в эпипелагиали западной части Берингова моря и океанических водах 14.09 – 25.10.2003 г.
Цифры обозначают улов, экз/ч: 1 – улова нет; 2 – 1–50 экз/км²; 3 – 51–100; 4 – 101–500; 5 – 501–1000; 6 – 1000–5000; 7 – более 5000 экз/км²



вали численность около 2,0–2,2 млрд сеголетков. В 2003 г. полученная также солидная, но не столь большая цифра – около 1,5 млрд особей. Приведенные сопоставления говорят о том, что подходы горбуши в 2004 г. в Охотоморском бассейне будут значительными, но не рекордными, как это следует из прогноза (117 тыс. т – на Западной Камчатке; 55 тыс. т – в Сахалинской области). Мы не исключаем, что в Охотском море, и в первую очередь на Западной Камчатке, реальный вылов может оказаться ниже прогнозируемого примерно на 20 тыс. т. На Сахалине (по данным СахНИРО) скат молоди был незначительным, а на Южных Курилах признан рекордным.

Заслуживает упоминания очень интересный факт, отмеченный камчатскими специалистами летом 2003 г., а именно: заход в реки Западной Камчатки на нерест 10 млн особей горбуши. Эта цифра для нечетных поколений последних лет является весьма значительной, так как оптимальное заполнение нерестилищ здесь соответствует 30 млн особей. При благоприятных условиях размножения 10 млн производителей, по-видимому, могут дать многочисленное потомство. Таким образом, по обоим побережьям Камчатки появились признаки изменений в доминировании четных и нечетных поколений. Поэтому летняя путина-2004 и осенние учеты молоди в этом смысле могут оказаться очень интересными в прикладном и научном отношении.

В заключение необходимо отметить следующее. Прогнозируемый объем берегового вылова лососей (257 тыс. т), как уже отмечалось, является весьма значительным. Он может быть реализован только при очень благоприятном стечении различных факторов – природных и хозяйственных. Освоить такие подходы будет непросто. Об этом говорит весь предыдущий опыт проведения лососевых путин. Важнейшим из организационных факторов является необходимость возвращения к практике оперативной корректировки ОДУ в промысловых штабах при обязательном участии специалистов рыбохозяйственных научно-исследовательских организаций.

Shuntov V.P., Tyomnykh O.S.

The view on salmon fishing season-2004 through the prism of results of salmon studying and fishing in 2003

The authors note that predictable salmon catches for 2004 (257 thousand tons) is a quite large figure. And it can be realized only under favorable concurrence of various nature and economic circumstances. From previous experience of salmon fishing seasons, it is obvious that mastering of such a strong approach may be a problem. Among necessary organization factors, the most important is resumption of TAC operational correction during fishing season. This task is to be conducted with participation of specialists from fisheries scientist research organizations.

СПЕЦСУДА ДЛЯ ТУНЦА



КОШЕЛЬКОВЫЙ ЛОВ ТУНЦОВ В ИНДИЙСКОМ ОКЕАНЕ

Кандидаты биол. наук Г.А. Будыленко, В.З. Гайков – АтлантНИРО

Промысел тунцов в Индийском океане является традиционным для многих прибрежных стран, в первую очередь – для Мальдивских, Лаккадивских, Коморских островов, Йемена, Шри-Ланки, Индонезии, Индии. Общий вылов до начала 50-х годов XX в. был невелик, и достоверных сведений о добыче в этот период не имеется.

Промышленный лов тунцов в Индийском океане связан с началом ярусного лова Японией в 1952 г., а в 1968 г. – Южной Кореей. В 1974 г. к ярусному лову тунца приступили и тайваньские суда.

Первые отечественные поисковые и исследовательские ярусные экспедиции были проведены в 1960 г. ТИНРО и ТУРНИФом в восточной части океана на судах «Нора» и «Нереида» Дальневосточного бассейна (Романов Е.В. *Биология желтоперого и полосатого тунцов Индийского океана. Автореф. дисс. канд. биол. наук. М., 2001. 28 с.*). Промысел начат в 1964 г., с введением в строй тунцеловных баз типа «Ленинский луч», имевших на борту по шесть тунцеловных ботов (Бородатов В.А. *Промысел тунцов в западной части Индийского океана // Труды ВНИРО/АзЧерНИРО. Т. 64/28. М., 1968. С. 323–343*). В Индийском океане добычу вел «Красный луч». Промысел существовал до 1987 г. Все эти годы проводились научно-исследовательские и поисковые экспедиции ЮГНИРО и Югрыбпоиска.

В 1962 г. АзЧерНИРО организовал несколько экспедиций в западную часть Индийского океана, где были обнаружены значительные поверхностные скопления тунцов в районе Сейшельского плато, в Мозамбикском проливе и у Юго-Западного побережья Индии (Травин В.И. *Научно-промысловые исследования АзЧерНИРО в северо-западной части Индийского океана // Труды ВНИРО/АзЧерНИРО. Т. 64/28. М., 1968. С. 9–47*). По наблюдениям отечественных китобоев, направлявшихся на промысел в октябре-ноябре в Антарктику через Суэцкий канал и западную часть Индийского океана, в этот же период (1960 – 1965 гг.) и несколько позже поверхностные скопления тунцов обнаружены в Аденском заливе, у Сейшельских островов и архипелага Чагос.

В 1963 – 1965 гг. промысловая экспедиция на судах типа БЧС и СЧС Керченской базы гослова впервые в отечественной практике использовала кошельковые невода для лова тунцов в Аденском заливе, уловы составляли до 30–50 т за завет. Результаты экспедиции показали, что кошельковый лов тунцов является перспективным, но требует постройки специализированных судов, оснащенных соответствующей поисковой аппаратурой, промысловым снаряжением и технологическим оборудованием.

В связи с техническими сложностями и по ряду причин организационного характера промысел тунца кошельковыми неводами в те годы не получил развития. Кроме того, долгое время считалось, что в условиях значительных сезонных изменений атмосферной циркуляции и водных масс, выраженной муссонной активности ветров поверхностный лов кошельковыми неводами в Индийском океане неперспективен. Тем не менее, попытки организации кошелькового лова тунцов в Индийском океане предпринимались Австралией (1973 г.) – вдоль Западного побережья, Японией (1973 – 1974 гг.) – в восточной части океана, а также Международной комиссией ФАО, арендовавшей два канадских сейнера, работавших в Андаманском море в 1975 – 1976 гг. В 1979 г. в западной части океана промыслял один сейнер под флагом Маврикия, а с 1982 г. поисково-промысловые работы вели четыре французских сейнера (Stequer B., Marsac F. *La peche de surface des thonides tropicaux dans l'Océan Indien // FAO Fish. Tech. Rep., № 282. Rome: FAO, 1986. 213 p.*). В 1984 – 1985 гг. в западной части океана начали промысел тунца французская и испанская флотилии, переведенные из восточной части Атлантического океана. В это же время (1983 – 1985 гг.) к поисковым работам и кошельковому лову тунцов в восточной части океана приступили советские сейнеры типа БСТ «Родина» Дальневосточного бассейна. Осенью 1985 г. в западную часть океана были переведены все отечественные крупнотоннажные и часть среднетоннажных тунцеловных сейнеров типа ССТ «Тибия» Западного бассейна. 1984 – 1985 гг. считаются началом широкомасштабного кошелькового лова тунцов в Индийском океане.

Таблица 1

Численность судов кошелькового флота в Индийском океане в 1984 – 2000 гг.

Район	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ЗИО	49	51	46	45	46	51	56	53	47	50	54	53	49	63	54	53	51
ВИО								1					10	8	5		
ИО				1	1	3	5	11	12	11							
Всего	49	51	46	46	47	54	61	65	59	61	54	53	59	71	59	53	51

Общий вылов тунцов и сопутствующих видов в Индийском океане превысил 1,7 млн т в год и уступает лишь вылову в Тихом океане. Первое место по вылову занимает полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*) – 37,2 %, затем следуют желтоперый (*Thunnus albacares*) – 27,9 – и большеглазый (*Thunnus obesus*) – 12,0 %.

В 1979 – 1989 гг. поисково-промысловые операции проводились в водах, прилежащих к Сейшельским островам и архипелагу Чагос. В 1984 – 1985 гг. район лова расширился с 15° с.ш. до 20° ю.ш. от Восточного побережья Африки до 80° в.д., а с 1990 г. – до 25° ю.ш. и 95° в.д., но основная добыча приходилась все же на западную часть океана (Ardill J.D. *Atlas Industrial Tuna Fisheries in the Indian Ocean* // IPTP/95/AT/3. 1995. 144 p.).

В настоящее время в Индийском океане лов тунца ведут суда под флагами 53 стран, из них около 2000 – ярусами и около 70 – кошельками. Кроме того, прибрежным ловом занимаются суда удебного, сетного, троллевого и других видов лова, которые с трудом поддаются учету.

На ярусном промысле преобладали суда Японии грузоместимостью от 100 до 1000 т. Наибольшее число сейнеров принадлежало Испании – до 24 (грузоместимость 500–1200 т) и Франции – до 19 (500–1200 т), промышленным преимущественно в западной части океана. Здесь же в настоящее время под флагом Белиза ведут промысел суда с российскими экипажами на борту (пять БСТ типа «Родина» и четыре – типа «Каури» грузоместимостью 1200 и 1000 т соответственно), ранее принадлежавшие Западному бассейну, а затем проданные сингапурской фирме «TS Marine». Суда типа «Родина» польской постройки имеют годовой вылов 2–3 тыс. т, а суда типа «Каури» испанской постройки – 4–5 тыс. т. Численность зарегистрированных тунцеловых сейнеров на промысле в различных районах океана (данные Международной комиссии по тунцам Индийского океана – ИОТК) приведена в табл. 1.

Большая часть кошельковых судов (до 63 ед.) вела промысел в западной части океана (ЗИО), в восточной (ВИО) работало до 10 судов. Естественно, что не всегда учитывались сейнеры, осуществлявшие промысел на переходах из портов в основные районы промысла и обратно. По некоторым сведениям в последние годы все японские сейнеры были передислоцированы в восточную часть океана. Суда, промышленные в Индийском океане (1–12 ед.), видимо, работали в ЗИО и ВИО. Наибольшее число сейнеров зарегистрировано в 1997 г. – 71. Промысел тунцов кошельковыми неводами ведут суда под флагами 20 стран, из которых наибольшее число принадлежит Франции (до 27) и Испании (до 23). Под флагом СССР работало до 12 судов.

Основным видом лова в ЗИО является кошельковый (на долю которого в 2000 г. приходилось 39,6 % общего вылова тунцов), затем – сетной (23,7 %) и ярусный – 15,7 % (рис. 1). В этой части океана вылов тунца ярусами превысил 100 тыс. т в 1992 г. и в настоящее время составляет более 150 тыс. т. Добыча судами кошелькового лова с самого начала превысила 100 тыс. т, а в последнее время достигла более 380 тыс. т в год. Относительно высоким (более 230 тыс. т) является вылов тунцов жаберными сетями, хотя этот вид лова наносит огромный вред китообразным и давно непопулярен во многих районах Мирового океана.

В ВИО преобладают сетной (35,5 %) и ярусный (24,8 %) виды лова (рис. 2). Вылов ярусами превысил 100 тыс. т в 1996 г., а кошельками – в 1998 г. Заметный рост вылова ярусами произошел в 1968 – 1969 гг., когда общий объем добычи был более 150 тыс. т. Значительное количество тунца (25,5 % добычи) вылавливается неуставленными орудиями лова.

Кошельковый лов тунца особенно интенсивно ведется в ЗИО, где добыто 371,3 тыс. т в 1999 г. и 385,9 тыс. т – в 2000 г. Здесь

достигнут и наибольший вылов за судодуток лова, составивший в 1999 г. 23,6 т; в 2000 г. – 24,7 т. Среднесуточный вылов в 2000 г. равнялся для сейнеров Испании 29,4 т (в 1999 г. – 26,9 т), Франции – 20,8 т (21,2 т), других стран – 23,2 т (22,1 т); для судов типа БСТ «Родина» – 8–10 т, типа «Каури» – 12–14 т (Michaud P. *Seychelles tuna bulletin. First Semester 2001. Seychelles fishing authority. 2001. 40 p.*).

Общий вылов тунцов и сопутствующих видов в Индийском океане превысил 1,7 млн т в год и уступает лишь вылову в Тихом океане. Распределение вылова тунцов представлено на рис. 3–5. Видовой состав уловов повторяет тенденции мировых уловов и почти полностью соответствует таковым в Тихом и Атлантическом океанах. Первое место по вылову занимает полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*) – 37,2 %, затем следуют желтоперый (*Thunnus albacares*) – 27,9 – и большеглазый (*Thunnus obesus*) – 12,0 %. Характерной особенностью этого океана является относительно высокий вылов эндемика Индийского и западной части Тихого океанов – длиннохвостого тунца (*Thunnus tonggol*) – 7,4 %. Здесь же облавливается значительное количество пятнистого тунца (*Euthynnus affinis*) – 6,8 %, что указывает на развитие прибрежного лова.

Приведенные сведения по видовому составу уловов и динамике вылова по океану в целом соответствуют этим показателям в ЗИО, где добывается наибольшее количество тунцов и сопутствующих видов (973,3 тыс. т). Следует отметить, что за весь период (1950 – 2000 гг.) лова тунцов в 1993 г. отмечен самый высокий вылов желтоперого тунца – 316 тыс. т, что, естественно, сказалось и на общем вылове. В 2000 г. в уловах преобладали полосатый (31,3 %), желтоперый (23,2) и большеглазый (7,9 %) тунцы.

В ВИО вылов тунцов и сопутствующих им видов растет не столь высокими темпами, как в западной части, но по составу уловов повторяет отмеченные ранее тенденции. В уловах 2000 г. преобладали полосатый (17,3 %), желтоперый (13,3), большеглазый (9,7), пятнистый (6,3) и длиннохвостый (3,7 %) тунцы.

Общий вылов в океане за 50 лет возрос в десятки раз.

Первая попытка организовать отечественный кошельковый лов тунцов в ЗИО в 1964 г. и положительные в целом результаты в то время реализованы не были и лишь в 1984 – 1985 гг. получили дальнейшее развитие. Состав отечественного флота и вылов тунцов в 1963 – 2001 гг. приведены в табл. 2.

К 1991 г. в СССР в основном было закончено формирование кошелькового тунцеловного флота, который распределялся следующим образом. В Запрыбе имелось восемь БСТ (пять – типа

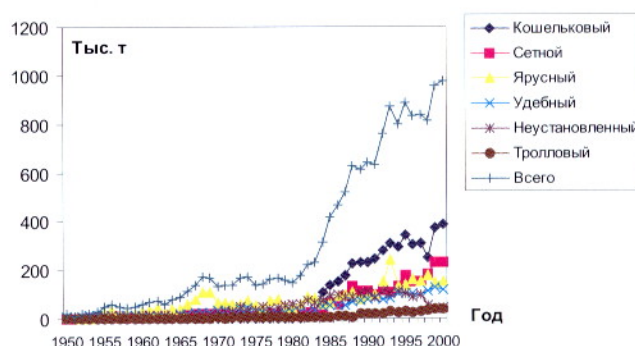


Рис. 1. Вылов тунцов и сопутствующих видов по способам лова в западной части Индийского океана в 1950–2000 гг.

Общий вылов тунца в океане за 50 лет возрос в десятки раз.

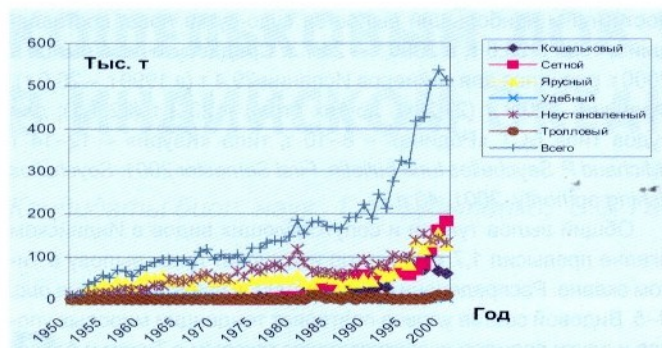


Рис. 2. Вылов тунцов и сопутствующих видов по способам лова в восточной части Индийского океана в 1950-2000 гг.

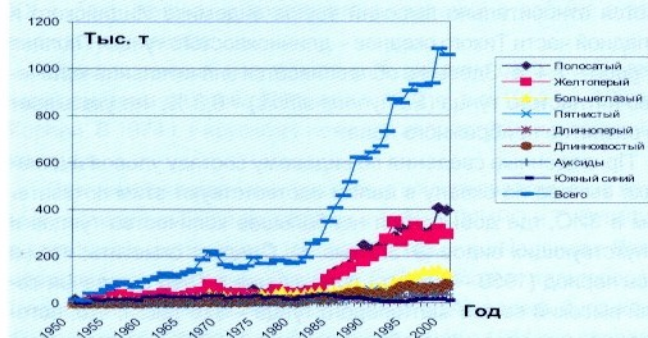


Рис. 3. Вылов тунцов в Индийском океане в 1950-2000 гг.

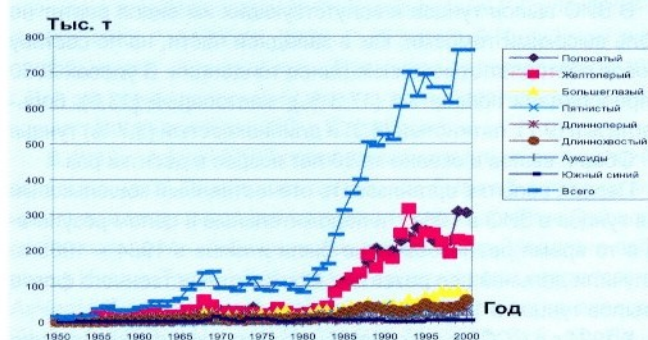


Рис. 4. Вылов тунцов в западной части Индийского океана в 1950-2000 гг.

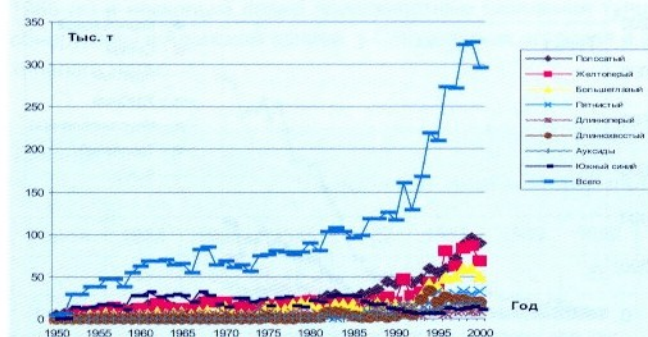


Рис. 5. Вылов тунцов в восточной части Индийского океана в 1950-2000 гг.



«Родина» польской постройки и три — типа «Каури» испанской постройки) и 11 ССТ отечественной постройки, которые вели промысел в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах. Дальрыбе принадлежали 12 БСТ (пять — типа «Родина» и семь — типа «Каури»), работавших в Тихом и Индийском океанах. После распада СССР часть судов Дальрыбы была списана, а более новые (испанской постройки) проданы для возвращения долгов по постройке. Таким образом, к 1995 г. в Индийском океане осталось девять БСТ (пять — типа «Родина» и четыре — типа «Каури»), которые работали под флагами Либерии, Панамы, а в последние годы — Белиза с российскими экипажами на борту. В 2002 г. на промысле остались четыре БСТ типа «Родина» и четыре — типа «Каури». Одно БСТ используется как рефрижераторное судно.

Со сменой владельца судов, улучшением организации промысла, введением стимулирующей оплаты труда, оснащением судов современной поисковой аппаратурой и промысловым снаряжением, возросшим мастерством и опытом экипажей постоянно растет вылов тунца. Если в 1991 г. вылов 12 БСТ составил до 9 тыс. т, то в 1992 г. 11 БСТ — до 16 тыс. т, а в 1995 г. на 14 БСТ достиг максимальной величины — 41,5 тыс. т и в 2000 — 2001 гг. составлял (по экспертным оценкам) более 30 тыс. т на флотилию из девяти БСТ.

В период расцвета ярусного лова в Индийском океане некоторые исследователи считали, что запасы желтоперого, большеглазого и некоторых других видов тунцов исчерпаны. Тем не менее, начало интенсивного кошелькового промысла доказало возможность увеличения вылова, что мы и имеем в настоящее время. Это стало возможным благодаря увеличению вылова молоди большеглазого, желтоперого и интенсивному вовлечению в промысел полосатого тунцов.

В настоящее время возникли серьезные проблемы, связанные с высоким выловом молоди желтоперого и большеглазого

Начало интенсивного кошелькового промысла доказало возможность увеличения вылова, что мы и имеем в настоящее время. Это стало возможным благодаря увеличению вылова молоди большеглазого, желтоперого и интенсивному вовлечению в промысел полосатого тунцов.

Таблица 2

Состав кошелькового флота и вылов тунцов в 1963 – 2001 гг.

Год	Число и тип судов	Желтоперый	Полосатый	Большеглазый	Длинноперый	Ауксиды	Пятнистый	Длиннохвостый	Тунцы	Прилов	Итого
1963	2 БЧС	5	48			17	170	2		108	350
1964	6 СЧС, 4 БЧС	22	219			76	766	11		327	1421
1965	3 СЧС, 4 БЧС	12	11			56	333	6		729	1147
1983	3 БСТ	180	70								250
1984	5 БСТ	148	593							105	846
1985	6 БСТ, 2 ССТ	720	956						21	9	1706
1986	5 БСТ, 4 ССТ	2882	1956	188	38	63			37		5164
1987	5 БСТ, 3 ССТ	3578	4685	4	4	102			20		8393
1988	5 БСТ	4153	2703	287	1	11			51		7206
1989	6 БСТ	3128	2684	108		9			66		5995
1990	9 БСТ	2428	3932	223	2	21			163		6769
1991	12 БСТ	3059	5579	247		22			20		8927
1992	11 БСТ	5149	9984	397	40	28			155		15753
1993	10 БСТ	8079	7995	952	37	13			1354		18430
1994	12 БСТ	5836	8243	280	3	10					14372
1995	14 БСТ	17364	22660	1492	36						41552
1996	8 БСТ	12922	16864	1110	27						30923
1997	9 БСТ	10305	13448	885	21						24659
1998	9 БСТ	9821	12817	844	20						23502
1999	9 БСТ								33500		33500
2000	9 БСТ								33600		33600
2001	9 БСТ								30000		30000

тунцов, которые не доживают до репродуктивного возраста. В результате исследований установлено, что в уловах, добытых у плавающих предметов, относительное количество молоди желтоперого тунца доходило до 77 %, большеглазого – до 99 %. В связи с этим ИОТК необходимо в срочном порядке разработать мероприятия по ограничению или частичному запрету лова у плавающих предметов естественного и искусственного происхождения, где в основном и отлавливается молодь ценных видов тунцов. С этой же проблемой тесно связаны вопросы использования прилова и их выбросов, но это тема для особого обсуждения. Естественно, необходимы тщательное изучение прилова жаберными сетями, особенно китообразных, и принятие соответствующих мер по их охране. О других аспектах работы ИОТК мы уже сообщали в предыдущей публикации («РХ», 2002, № 3), и, видимо, при осуществлении всех мероприятий по регулированию промысла тунцов и их охране не обойтись без создания института международных наблюдателей, как это имеет место в регионах действия Межамериканской комиссии по тропическим тунцам (ИАТТК) и вводится Международной комиссией по сохранению атлантических тунцов (ИККАТ).

По данным ИОТК состояние запасов тунцов в Индийском океане удовлетворительное. Особенно интенсивно эксплуати-

руются желтоперый и большеглазый тунцы. Но эти данные относятся в основном к открытой части океана. Значительная часть запасов тунцов находится в экономических рыболовных зонах, что позволяет надеяться на успешный промысел в дальнейшем.

Кошельковый лов высокоэффективен, обеспечивает наибольшую долю улова в океане и, несмотря на серьезное влияние, оказываемое на него муссонными явлениями и изменениями океанографических условий, остается перспективным и в настоящее время.

Budylenko G.A., Gaikov V.Z.

The purse seiner tuna fishery in the Indian Ocean

The authors give an account of the history and up-to-date state of different tuna fishery types in the Indian Ocean. The purse seiner fleet composition and size are presented, as well as USSR (Russia) tuna catches (by species) in different ocean regions in 1963 – 2001. Considering the purse seiner fishery as the most efficient one, the authors discuss the perspectives for Russian tuna fishery in the Indian Ocean. In the article the latest data by FAO are taken into account.

БЕЛЫЙ ДЕЛЬФИН БЕЗ СПИННОГО ПЛАВНИКА

БЕЛУХА ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА: НОВЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В.М. Белькович – Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН

Белуха (*Delphinapterus leucas*, Pall, 1776) относится к зубатым китам. Этот вид обитает в Арктике и северной части Тихого океана. Достигает в длину 5,2–5,5 м при массе до 1,5 т, хотя особи, обитающие в Белом, Баренцевом и Карском морях, не такие крупные.

Максимальная продолжительность жизни белухи – 45 лет, половозрелости самки достигают в возрасте 3–5 лет, самцы – в 5–8 лет. В течение жизни самки могут родить от 3 до 12 детенышей. Интересной особенностью белухи является изменение с возрастом окраски кожи. У новорожденного белушонка она коричневая, через 1–3 недели он становится черненьким, а еще через год – серым, потом светло-серым и, наконец, белым, когда и начинает соответствовать своему названию – «белый дельфин без спинного плавника».

Белухи очень хорошо приспособлены к жизни в экстремальных условиях Арктики. У них отсутствует спинной плавник; они могут проламывать головой довольно толстый лед. Белухи обладают великолепным зрением, слухом и самым совершенным многолучевым гидролокатором, что обеспечивает им возможность хорошо ориентироваться под водой и на воздухе, находить рыбу, отыскивать продухи и трещины среди льда, чтобы запастись свежим воздухом. Белуха по праву считается «очень умной»: у этого животного хорошо развит головной мозг, прекрасная память, очень пластичное поведение. Отчасти по этой причине в 30–70-е годы XX в. не удалось наладить регулярный промысел этого вида – белухи хорошо обучались избегать орудий лова, меняли пути миграций и т.п. Правда, в 30-е годы норвежцам удалось переловить чуть ли не всех белух у Шпицбергена и для восстановления их численности потребовалось около 20 лет.



Сходная картина наблюдалась и у нас на Белом море в XVII–XIX вв.: удачные промысловые годы были раз в 10–15 лет. Это объяснялось разными причинами: ледовыми условиями, гидрологическими и температурными аномалиями, цикличностью развития популяций кормовых объектов и т.д. На самом же деле, как теперь очевидно, причина крылась в перепромысле, как и на Шпицбергене.

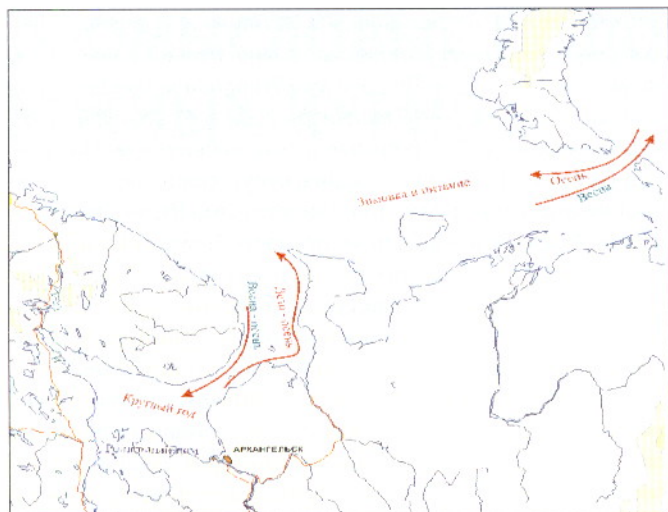
Белуха считается неплохо изученным видом, хотя ряд ключевых вопросов ее биологии исследован недостаточно. В этой статье мы остановимся только на двух из них – численности и популяционной структуре этого вида.

Белухи обычно описываются как вечные мигранты, стада которых перемещаются по просторам Арктики в поисках пищи или уплывают поздней осенью от надвигающихся льдов. Белухи – стадные животные, с ярко выраженной социальностью. Еще в 60-е годы нами было показано (Белькович В.М., Яблоков А.В. *О структуре стада зубатых китообразных. В Сб. «Морские млекопитающие»*. М.: Наука, 1965. С. 65–69), что самки белух и их детеныши образуют семьи, из которых формируется постоянный костяк стада, но разобраться в структуре популяции удалось только в последние годы.

Нормальное соотношение полов в популяции должно быть близким к 1:1, но, как свидетельствует анализ промысловых уловов, это условие не всегда соблюдается. У ст. Тарханово (Канин Нос) и у Новой Земли в уловах преобладали самцы, и только ближе к осени в стадах увеличивалось число самок с детенышами. Где они находились до этого – неизвестно. Под структурой популяции подразумевали численность групп белух в стадах. Считалось также, что на зиму белухи уходят из Белого и Карского в Баренцево море, а весной, по мере распада льдов, заходят обратно. Поэтому полагали, что численность белух, например, в Белом море колеблется в разные годы от 200 до 3000 голов (Огнетов Г.Н. *Белуха. Запасы, распределение и условия обитания в западном районе Российской Арктики*. «РХ», 2002, № 1. С. 44–45).

Наши исследования в Белом море дают совершенно новые представления о структуре популяции и численности белух. Мы обнаружили сначала два, а потом еще несколько мест концентраций белух в летний период в южной части Белого моря, каждая численностью 100–150 особей. Это «семейные» группы, самки с детенышами разного возраста и «тетки» – самки без детенышей. Численность и состав этих локальных стад остаются постоянными из года в год.

Проведенные нами исследования дают основания полагать, что Белое море – основной «родильный дом» для всей популяции белух Европейского Севера. Баренцево же море должно рассматриваться как район пищевых и сезонных миграций белух Белого и Карского морей.



Обнаруженные концентрации белух занимают четко определенные акватории. Эти прибрежные участки моря соответствуют летнему делению популяции на локальные стада. Как показывают наблюдения, в Белом море каждое локальное стадо занимает район, простирающийся на 150–180 км вдоль побережья. Это обеспечивает наиболее эффективное использование территории самками с детенышами для питания в этот период, когда они ведут оседлый образ жизни. У каждой семьи есть свой (прибрежный) охотничий участок, хотя их границы могут перекрываться. Кроме того, на этой же акватории четко выделяются место или район, где собираются все белухи, там они не питаются. Сбор всех животных локального стада вместе – репродуктивное скопление (РС) – используется для социальных контактов, полового, иерархического, игрового поведения. Здесь и родильный дом, и «дамский клуб». Белухи-подростки копируют поведение взрослых, устраивая длительные половые игры, которые мы прозвали «дискоотекой». В местах РС регулируется и размножение.

Дальнейшие исследования показали, что репродуктивные скопления (РС) крайне важны в биологии вида. Во-первых, они обеспечивают репродукцию популяции и изоляцию от соседних локальных стад; во-вторых, играют главную роль в осуществлении всех видов индивидуальных контактов (половых, игровых, социальных и др.) между членами стада, поддерживая иерархические отношения и способствуя воспитанию и обучению молодых животных. Это обеспечивает сохранение социальной структуры локального стада и индивидуальный и групповой статус его членов, т.е. создает реальный и достаточно детерминированный каркас популяционной структуры белух. Таким образом, наконец, стала ясна картина сезонной дифференцированности стад белух – почему широко мигрирующие стада состоят из самцов и где летом находятся стада самок с детенышами.

Рассмотрим вопрос общей численности популяции белух. Полагают, что численность всех белух Белого, Баренцева и Карского морей составляет 25–30 тыс. особей (Огнетов, 2002). Необходимо отметить, что это экспертная оценка. Методики учета численности белух не существует. Экспертная оценка осно-

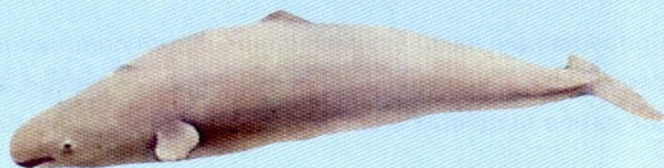
вывается на разновременных, а зачастую попутных наблюдениях с борта самолета, судна или с берега. Их численность оценивается прежде всего по видимой площади, которую они занимают на поверхности моря, и длительности наблюдений. Например: «... спины белух покрывали море до горизонта», или: «... ход белухи длился весь день». Наблюдатель на этом основании дает экспертную оценку численности: «...их были сотни...», или: «...тысячное стадо...». Попыток прямых подсчетов очень мало. Результаты наблюдений, полученные с борта самолета или вертолета, не превышают сотен голов, тогда как с берега эти стада были бы оценены как многотысячные. Крайне редко с воздуха удавалось наблюдать «тысячные» стада: «...не менее двух тысяч...» (Назаренко, 1978), но, к сожалению, без подсчета, основываясь на огромных площадях моря, которые они занимали.

Проведение учета современными стандартными методами подразумевает прежде всего одномоментность по всему ареалу. Желательно синхронное использование кораблей и самолетов. Очевидно, что это связано с очень большими финансовыми затратами, поскольку ареал белухи Русской Арктики весьма обширен. Так, недавний учет морских млекопитающих в Северном море с синхронным использованием нескольких самолетов и судов со специально обученными наблюдателями обошелся почти в 2 млн долл. США. Наши исследования показывают, что эта проблема может быть решена, если использовать знания биологии вида и его популяционной структуры.

Специальные исследования позволили определить реальную численность популяции белухи в Белом море. Во время этой работы мы изучили восемь РС белухи, состоящих главным образом из самок и детенышей разных возрастов общей численностью 1000–1200 голов. Это оседлая часть популяции. Вторая часть популяции состоит из взрослых самцов, которые совершают дальние пищевые миграции (в Баренцево и, возможно, Карское моря). Мы считаем первую и вторую часть популяции по численности примерно равными. На основе этого предположения мы оцениваем численность резидентной беломорской популяции белухи в 2000–2500 особей.

Если восемь репродуктивных скоплений белух составляют суммарную расчетную численность беломорской популяции в 2000–2500 особей, то для обеспечения экспертной оценки численности в 20 тыс. белух в Баренцевом море должно было бы наблюдаться либо в 10–15 раз больше РС (хотя бы 80), чем в Белом море, либо несколько очень крупных РС по 1,5–2 тыс. особей, как на Аляске. По наблюдениям прошлых лет в Баренцевом море в летнее время в разгар репродуктивного периода можно обнаружить небольшие группы самцов. Суммарная численность их менее 500. Известен только один район Баренцева моря, где белухи размножаются. В районе о. Шпицберген имеется отдельная локальная популяция, представители которой, видимо, относятся к гренландским белухам.

Выявленные нами особенности популяционной структуры белух дают веские основания считать, что традиционная оценка численности белух Белого и Баренцева морей в 10–20 тыс. особей завышена в несколько раз. В Баренцевом море за все годы изучения распределения белух не было отмечено репродуктивных скоплений, хотя по традиционному набору условий



– опресненные участки побережья в устьях рек с более высокой температурой воды – такие районы имеются.

Проведенные нами исследования дают основания полагать, что Белое море – основной «родильный дом» для всей популяции белух Европейского Севера. Баренцево же море должно рассматриваться как район пищевых и сезонных миграций белух Белого и Карского морей, поскольку наибольшее количество особей в нем наблюдается в осенне-зимне-весенний период.

В распределении белухи доминирующую роль играет фактор наличия массового корма. Этот фактор определяет летние миграции самцовой части популяции, а также зимнее распределение белухи, так как они хорошо приспособлены к жизни среди льдов и встречаются регулярно зимой и в Белом, и в Карском морях (Лукин Л.Р. *Распределение белухи (D. leucas) в Белом море и юго-восточной части Баренцева моря в ледовый сезон.* // Тез. докладов Второй международной конференции «Байкал». Россия, 10–15 сентября 2002 г. С. 163–165; Беликов С.Е., Болтунов А.Н., Горбунов Ю.А. *Сезонное распределение и миграции китообразных Российской Арктики по результатам многолетних наблюдений ледовой авиаразведки и действующих станций Северный Полюс.* В сб. «Морские млекопитающие». М., 2002. С. 21–51). Число же зимующих животных в морях с ледяным покровом высокой плотности определяется обилием корма, и лишь в начале зимы, во время льдообразования, доминирует ледовый фактор, который влияет на осенние миграции стад по всему ареалу.

Суть предложенной нами методики состоит в том, что постоянство мест расположения РС дает оптимальную возможность для точной количественной оценки каждого локального стада оседлой части популяции. Вся популяция должна иметь в 2 раза большую численность. Обнаружение и изучение репродуктивных скоплений белухи в других частях ее ареала – единственно возможный на сегодня способ определить реальную численность белух в Российской Арктике. Например, для определения истинной численности белух в Карском море необходимо изучить РС белух в Обской губе и в Енисейском заливе, которые являются «родильными домами» данной популяции.

Любое антропогенное воздействие на белух в РС ведет к его разрушению на большее или меньшее время. Белухи покидают место РС на время от нескольких часов до нескольких

суток (Беликов Р.А., Белькович В.М. *Влияние антропогенного воздействия на акустическую сигнализацию и поведение белух* // Тез. докладов Второй международной конференции «Байкал». Россия, 10–15 сентября 2002 г. С. 25–26; Белькович, Свечарева, 2002). В случае охоты на белух в местах репродуктивных скоплений последние могут просто перестать существовать, что и произошло с несколькими РС в Гудзоновом заливе. В результате общая численность белух там снизилась в несколько раз без промыслового изъятия, из-за нарушения механизмов размножения вида. Другим примером отрицательного антропогенного воздействия может служить судьба белух по карельскому берегу Белого моря, в районе Кемь-Кандалакша. В 30-е годы XX в. здесь регулярно отмечали размножающихся белух (Проворов, 1957), а зимой их довольно часто промышляли в полыньях на траверзе мыса Шарапов. После зарегулирования стока крупных карельских рек плотинами гидроэлектростанций этой популяции белух не стало, что связано с изменениями температурного, гидрологического и солевого режимов мест РС. В настоящее время здесь встречаются лишь небольшие группы белух: летом – самцы, а поздней осенью стада укрупняются и в них появляются самки с детенышами.

Наши исследования показывают необходимость обязательной охраны мест репродуктивной концентрации белух по всей Арктике как на региональном, так и на федеральном уровнях. Это главнейшее условие стабилизации численности вида и сохранения биоразнообразия в экосистеме.

Автор выражает искреннюю признательность всем, кто содействовал проведению исследований и оказывал финансовую поддержку: Межведомственной Ихтиологической комиссии, Совету по морским млекопитающим – проф. В.А. Земскому, Международному Фонду защиты животных – М.Н. Воронцовой, Утришскому дельфинарию – Л.М. Мухаметову, Центру экологической политики – А.В. Яблокову, ПИНРО – В.И. Черноуку.

Belkovitch V.M.

White whale of the European North: the latest researches

The results obtained by the author in the White Sea give the absolutely new insight of white whale population structure and abundance. For example, reproductive aggregations play an important role in the species biology: they provide population reproduction and isolation from neighbouring local groups; besides, they determine all types of individual contacts (sex, play, social, etc.) among the group members, supporting hierarchical relations and promoting teaching of young animals. The author explains also seasonal differentiation of white whale groups: why migrating shoals consist of males and where are shoals of females and calves located in summer.

These features of white whale population structure give the suggestion that its stock size (10–20 thousand) is overestimated significantly.

The author supposes that the White Sea is the main “maternity hospital” for all the white whales of the European North. The Barents Sea is visited by white whales of the White and Karsk Seas populations during seasonal and fattening migrations.



ЛАМИНАРИЯ, АРТРОТАМНУС, ЦИМАТЕРА, ЦИСТОЗИРА, АНФЕЛЬЦИЯ И ДР.

ПРОМЫСЛОВЫЕ ВОДОРОСЛИ ЮЖНЫХ КУРИЛ

Н.В. Евсеева – СахНИРО

Южные Курильские острова являются традиционным районом промысла водорослей. Здесь встречаются все виды пищевых ламинариевых водорослей, а также водоросли, используемые для технических целей. В настоящее время это единственный на Дальнем Востоке район с крупными промысловыми скоплениями ламинарии японской – основного промыслового вида бурых водорослей. Поле анфельции тобучинской зал. Измены (о. Кунашир) – не только самое крупное в России, но и уникальное по местоположению и запасам.

В настоящей статье использованы наши данные водолазных обследований прибрежной зоны Южных Курил 1989–2001 гг. и архивные материалы СахНИРО.

Прибрежная зона Южных Курильских островов (южнее о. Итуруп) относится к нижнебореальной подзоне бореальной зоны (Перестенко, 1982). Граница между нижнебореальной и верхнебореальной подзонами протекает по проливу Екатерины (Гусарова, 1975), разделяющему о-ва Итуруп и Кунашир. Своеобразные гидрологический и климатический режимы района обуславливают высокую биологическую продуктивность прибрежных участков. Здесь доминируют растения бореальной группы, причем встречаются как представители холодноводного комплекса (арктическо-бореальные виды), так и тепловодного (бореально-тропические виды).

По характеру распределения на различных участках побережья и видовому составу доминирующих (в основном бурых) водорослей Южные Курилы можно разделить на три подрайона: о. Итуруп, отнесенный к верхнебореальной подзоне и имеющий отличный от других островов видовой состав, но сходное распределение, и два района нижнебореальной подзоны – о. Шикотан (как отдельный подрайон со свойственным только ему распределением водорослей, зависящим от гидрологического

режима) и о. Кунашир плюс острова Малой Курильской гряды к югу от о. Шикотан, имеющие сходный видовой состав и однотипное распределение бурых водорослей на участках побережья одного биомического типа.

Гидрологический режим Южных Курил определяется взаимодействием различных течений (Пищальник, 1992). В результате слияния различных по характеристикам потоков образуется зона смешения вод с широким спектром гидрологических условий. Именно поэтому район Южных Курил, где разные по условиям обитания виды создают огромные биомассы на небольшой по площади акватории, является наиболее биопродуктивным.

У Южных Курильских островов (о. Кунашир и Малые Курилы, за исключением о. Шикотан) наблюдается зависимость распределения видов макрофитов вдоль побережья (особенно для бурых водорослей) от гидрологического режима. Так, на северо-западном и западном побережье на глубинах 1–20 м расположены крупные скопления бурых водорослей – *Laminaria japonica* Aresch., *Cymathere japonica* Miyabe et Nagai, *Cystoseira crassipes* J. Ag., заросли которых часто приурочены к гравийно-галечным отложениям. Для данных участков характерны обширное мелководье и отсутствие сильного волнения (3–5-е биомические типы сублиторали по Кусакину).

В прибрежной зоне юго-восточного (тихоокеанского) побережья этих островов доминируют: на глубинах 1–10 м – *Laminaria angustata* Kjellm., глубже, до 20 м, – *Arthrothamnus bifidus* (Gmel.) J. Ag. Субстрат здесь представлен крупнообломочными осадками с преобладанием крупных и средних валунов и выходом коренных пород, реже встречается галечный грунт. Характерными особенностями этих участков являются резкие перепады глубины, сильная прибойность и интенсивные течения (5–6-й биомические типы сублиторали).

Повсеместно встречаются такие виды бурых водорослей, как *Costaria costata* (Turn.) Saund., *Alaria marginata* Post. et Rupr., *Dichloria viridis* (Mull.) Grev., и красные водоросли – *Porphyra variegata* (Kjellm.) Hus., *Ptilota filicina* J. Ag., *Neoptilota asplenoides* (Turn.) Kyl., *Odonthalia corymbifera* (Gmel.) J. Ag., *Rhodymenia pertusa* (P. et R.) J. Ag., *Palmaria stenogona* (Perest.) Perest.

Таким образом, в побережье Южных Курильских островов (к югу от о. Итуруп) можно выделить шесть преобладающих ассоциаций, образующих пояс бурых водорослей: *Laminaria japonica*, *Cymathere japonica*, *Cystoseira crassipes*, приуроченных к Южно-Курильскому проливу, и *Laminaria angustata*, *Arthrothamnus bifidus* – с тихоокеанской стороны. Сообщество *Agarum cribrosum* встречается по всему мелководью.

У о. Итуруп с охотоморской стороны основу пояса водорослей на глубинах 0–25 м составляет циматера двускладчатая



Заросли бурых водорослей прибрежной зоны Малых Курил (к югу от о. Шикотан) являются уникальными на всем Дальнем Востоке как по биомассе, так и по составу промысловых видов. Промысловые скопления образуют ламинария японская, циматера японская, ламинария узкая – пищевые виды, артротамнус двураздельный, цистозира (*Cystoseira crassipes*) и агарум (*Agarum cribrosum*) – технические виды.

(*Cymathere fibrosa* Nagai). Заросли тянутся вдоль всего побережья, прерываясь в местах с песчаным грунтом, и приурочены к глубинам 2–16 м; ширина пояса составляет 150–200 м, на отдельных участках – до 800 м. На мелководье расположены заросли видов рода алярия, глубже – артротамнусов (*Arthrothamnus bifidus*, *A. Kurilensis*). С океанической стороны о. Итуруп бурые водоросли представлены в основном техническими видами. Промысловый запас циматеры двускладчатой на охотоморском побережье насчитывает 30 тыс. т. Биомасса колеблется от 0,1 до 16,0 кг/кв. м для второгонных и 0,08–10,8 кг/кв. м – для первогонных растений. Средняя биомасса – 1,6 кг/кв. м для первогонной циматеры и 4,7 кг/кв. м – для второгонной. Средняя плотность первогонных зарослей – 4,8 экз/кв. м, второгонных – 2,6 экз/кв. м.

У о. Кунашир с восточной стороны (Южно-Курильский пролив) на глубинах 2–12 м расположены заросли ламинарии узкой (*Laminaria angustata*). Ширина пояса водорослей составляет 700–1000 м. Биомасса колеблется от 0,1 до 13 кг/кв. м; проективное покрытие дна – от 30 до 100 %. Промысловый запас данного вида определен в 21 тыс. т. Общий запас (с учетом первогонных растений) насчитывает 28 тыс. т.

С западной стороны острова и в проливе Екатерины расположены смешанные заросли ламинарии японской (*Laminaria japonica*) и циматеры японской (*Cymathere japonica*). Пояс водорослей – от 5 до 500 м, в среднем – 150–200 м. Глубина произрастания – 3–18 м. Биомасса варьирует от 0,2 до 12,6 кг/кв. м и в среднем насчитывает 1,3 кг/кв. м для первогонной и 3,7 кг/кв. м – для второгонной ламинарии японской; 0,2 кг/кв. м – для первогонных и 1,2 кг/кв. м – для второгонных растений циматеры японской. Проектное покрытие дна – 10–100 %. Плотность в зарослях в среднем составляет 13 второгонных и 21 первогонное растений ламинарии; 3 второгонных и 7 первогонных слоевищ циматеры японской на 0,25 кв. м. Промысловый запас ламинарии и циматеры оценивается в 2,5 тыс. т.

В прибрежье о. Шикотан не отмечено приуроченности определенных видов бурых водорослей к тем или иным участкам мелководья. Доминируют циматера японская, ламинария узкая, артротамнус (*Arthrothamnus bifidus*), алярия (*Alaria marginata*), костария (*Costaria costata*) и ламинария цикориевидная (*Laminaria cichorioides*). Пояс водорослей довольно узкий, поэтому скопления относятся к непромысловым.

Заросли бурых водорослей прибрежной зоны Малых Курил (к югу от о. Шикотан) являются уникальными на всем Дальнем Востоке как по биомассе, так и по составу промысловых видов. Промысловые скопления образуют ламинария японская, циматера японская, ламинария узкая – пищевые виды, артротамнус двураздельный, цистозира (*Cystoseira crassipes*) и агарум (*Agarum cribrosum*) – технические виды. У островов Малой Курильской гряды в нечетные годы в зарослях ламинарии японской и циматеры японской доминируют второгонные растения. По данным проведенного в 2001 г. обследования плотность в промысловых зарослях (экз/0,25 кв. м) составляет 1–13 второгонных и 1–12 первогонных растений ламинарии, 1–10 второгонных и 1–13 первогонных растений циматеры. Биомасса в среднем составляет 37,5 кг/кв. м для второгонной и 6,3 кг/кв. м – для первогонной ламинарии; 2,3 кг/кв. м для второгонной и 1,5 кг/кв. м – для первогонной циматеры. Максимальная биомасса лами-

Таблица 1

Вылов бурых водорослей у Южных Курил в 1992 – 2000 гг.

Год	Прогноз вылова, тыс. т	Фактический вылов, тыс. т
1992	15,0	1,2
1993	24,1	4,0
1994	32,6	0,1
1995	29,5	0,55
1996	27,6	0,28
1997	43,7	0,112
1998	43,7	0,186
1999	64,0	0
2000	45,0	0,1
2001	84,7	0,112

Таблица 2

Ресурсы промысловых водорослей Южных Курил в 2001 г.

Объект	Малые Курилы	О. Кунашир	О. Итуруп
Ламинария японская, циматера японская	166,3	2,5	-
Ламинария узкая	69,9	21,0	-
Циматера двускладчатая	-	-	30,0
Цистозира толстоногая	44,0	-	-
Анфельция тобучинская	-	121,2	-

нии японской – 114 кг/кв. м. Проектное покрытие дна варьирует от 10 до 100 %, в среднем – 60 %. Ширина пояса бурых водорослей в среднем составляет 200–800 м, в отдельных случаях достигая 2000 м. Глубина произрастания – 2–10 м; первогонные растения могут образовывать заросли на глубинах до 16 м. Распределение первогонных зарослей ламинарии и циматеры несколько отличается от промысловых как по площади и глубине распространения, так и по биомассе. Общий запас ламинарии и циматеры на Малых Курилах в 2001 г. составил 205,7 тыс. т, промысловый же их запас – 166,3 тыс. т. Увеличение промыслового запаса по сравнению с 2000 г. связано с преобладанием в зарослях второгонных растений, имеющих большую биомассу.

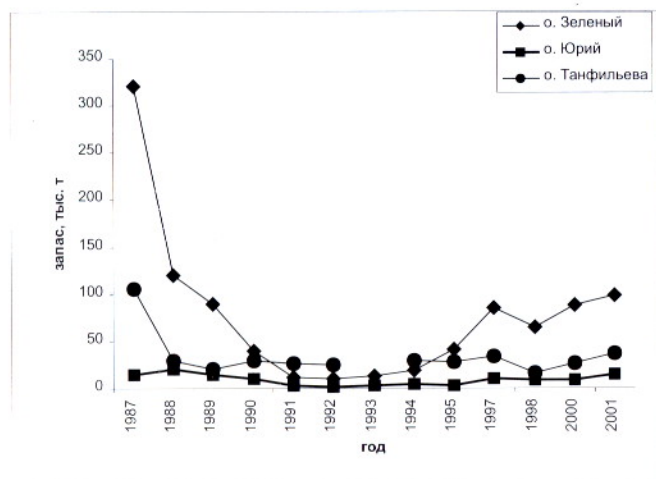
Ламинария узкая образует скопления с океанической стороны островов Малой Курильской гряды на глубинах 1–13 м. В поясе шириной от 100 до 500 м биомасса колебалась от 2 до 40,8 кг/кв. м; плотность составляла от 1 до 29 растений на 0,25 кв. м. Промысловый запас насчитывает 69,9 тыс. т.

Отсутствие с 1992 г. интенсивного промысла (табл. 1) благоприятно влияет на состояние зарослей промысловых водорослей.

Такие виды, как циматера двускладчатая и ламинария узкая, не подвергались интенсивной добыче, поэтому их запасы находятся в стабильном состоянии. Для смешанных зарослей ламинарии японской и циматеры японской Малых Курил, пострадавших от чрезмерного промысла, в 1997 г. наблюдался рост всех показателей, свидетельствующий о восстановлении запасов (рисунки).

У островов Малой Курильской гряды имеются также крупные скопления ряда ценных технических видов водорослей:

Район Южных Курил обладает значительными запасами как промысловых бурых и красных водорослей, так и перспективных для промысла видов. Общие запасы используемых водорослей превышают 400 тыс. т



Динамика запасов ламинариевых водорослей Южных Курил

артротамнуса двураздельного (на океанической стороне островов на глубинах 3–12 м), цистозир (у о-вов Зеленый и Юрий со стороны Южно-Курильского пролива на глубинах 1–10 м).

В южной части о. Кунашир, в зал. Измены, расположено самое крупное на Дальнем Востоке поле красной водоросли анфельции тобучинской (*Ahnfeltia tobuchiensis*). Не прикрепленный к грунту пласт монодоминантного сообщества анфельции толщиной до 1 м занимал в 2001 г. площадь 3436 га. Гидрологический режим залива довольно сложен. Ветвь Кунаширского течения формирует два макроциркуляционных образования (Новожилов, 1989), одно из которых – циклоническое – проникает в залив и поворачивает на запад, к мысу Палтусов. Центральную и восточную части залива занимает антициклонический круговорот, направление которого изменяется в соответствии с береговой чертой. Глубина залива (в среднем) – 5–6 м, максимальная – 10 м.

Промысловое поле анфельции тобучинской в зал. Измены расположено на плоском илесто-песчаном дне. Грунты представлены илистым песком или илом слоем 5–20 см. «Ядро» поля анфельции со 100 %-ным проективным покрытием дна отмечается в северо-восточной части залива и приурочено к антициклоническому круговороту, способствующему скоплению водорослей. Толщина пласта водорослей на этом участке достигала в разные годы от 30 до 100 см. В 2001 г. максимальная высота пласта составила 50 см. Об устойчивости толстого слоя анфельции в этом месте говорит расположение илистых осадков. Другая часть поля, обладающая толстым (до 30 см) сплошным пластом, располагается в северо-западной части залива. Фрагменты пласта, вовлеченные в циклоническое движение в этом месте, перемещаются к северо-западу, испытывая при этом волновые подтяжки к берегу. Конфигурация периферии поля меняется, что связано с особенностями гидрологического режима залива и приливно-отливными и штормовыми течениями.

Средняя высота пласта в зал. Измены составила 15,6 см. Наибольшие площади занимал пласт высотой 10–12 и 20–30 см. Средняя удельная биомасса анфельции в 2001 г. была 3,5 кг/кв. м, что значительно ниже показателей предыдущих лет. Наиболее часто отмечались биомассы до 0,5 и от 3,5 до 6,5 кг/кв. м. Анализ распределения биомассы анфельции по акватории зали-

ва подтверждает наличие двух зон больших биомасс – в северной и северо-западной частях залива, образование которых также находится под влиянием гидрологического режима.

Водолазные обследования поля анфельции зал. Измены проводятся СахНИРО с 40-х годов. Накопленный материал позволяет проследить динамику запасов и распределения пласта в заливе и влияние промысла на ресурсы. Необходимо отметить, что промысел не влечет за собой резких изменений запасов, если только нет перелова, но нерациональный промысел ведет к горизонтальным разрывам пласта, в результате чего происходят большие штормовые потери поля. Из этого можно сделать вывод, что нерациональный промысел в совокупности со штормовыми потерями – один из основных факторов, определяющих межгодовую изменчивость поля анфельции. По результатам исследований 2001 г. отсутствие с 1994 г. промысла, и следовательно, активного разрыхления и перемешивания, очевидно, привело к снижению активности роста слоевищ, особенно в нижней части пласта, куда не проникает достаточного количества фотосинтетически активной радиации. Отсутствие в нижней части пласта годовых приростов ведет к отсутствию прироста биомассы. Общий запас анфельции тобучинской зал. Измены в 2001 г. составил 121,2 тыс. т.

Таким образом, район Южных Курил обладает значительными запасами как промысловых бурых и красных водорослей, так и перспективных для промысла видов. Общие запасы используемых водорослей превышают 400 тыс. т (табл. 2).

В заключение необходимо обратить внимание на то, что на Южных Курилах, действительно, имеются значительные ресурсы промысловых водорослей. Однако печальный опыт промысла бурых водорослей фиктенами в районе Малых Курил и неоднократное снижение уровня запасов анфельции в результате перелова доказали, что при организации рационального промысла водорослей необходимо соблюдение всех рекомендаций науки в плане объемов вылова, участков и сроков лова; категорически запрещается использование при добыче водорослей драгирующих орудий, нарушающих структуру зарослей и субстрата и приводящих к значительному снижению запасов.

Yevseeva N.V.

Commercial algae of the Southern Kurils

*The Southern Kuril Islands is the traditional harvesting region for all species of food laminaria and industrial algae. In the Far East, this region is the only one with large aggregations of Japanese laminaria (*Laminaria japonica*) – the main commercial kelp. The *Ahnfeltia tobuchiensis* field in Izmena Bay (Kunashir Island) is the largest in Russia.*

The author discusses the distribution and species composition of dominating kelp species in three subregions: Iturup, Shikotan and Kunashir Islands, and at the islands of the Small Kuril Range to the south from Shikotan Island. The estimates of biomass and commercial stock are presented for various lavars and kelps.

The author makes a point that it is necessary to keep the scientific recommendations concerning harvesting size, places and terms. In particular, it is strictly forbidden to harvest algae by dragging gears which can break the structure of algae thickets and substratum.



ОЖЕРЕЛЬЯ ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ



ФГУ «ЦЕНТРРЫБВОД» – НА СТРАЖЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Ю.А. Ковредов – начальник ФГУ «Центррыбвод»

ФГУ

«Центррыбвод» – бассейновое управление, осуществляющее государственное регулирование и государственный контроль в области использования, воспроизводства и охраны биологических ресурсов (рыб и других водных животных и растений) в водных объектах рыбохозяйственного значения 11 областей Центрального региона России: Белгородской, Брянской, Владимирской, Калужской, Курской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской и Тульской. В своей работе Центррыбвод тесно взаимодействует с органами исполнительной власти этих субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.

В составе ФГУ «Центррыбвод» – 11 областных, 20 межрайонных и районных государственных инспекций рыбоохраны, 15 икhtiологических контрольно-наблюдательных пунктов, две контрольно-наблюдательные станции, два завода: Орловский осетровый рыбободный завод и Зубцовский рыбободный завод по разведению частиковых рыб в Тверской области.

В Центральном бассейне богатый рыбохозяйственный фонд, который составляют 8138 рек протяженностью 100,4 тыс. км; 3186 озер площадью 157 тыс. га; 245 водохранилищ (161,6 тыс. га); 3720 карьеров-прудов (101,0 тыс. га).

На территории бассейна берут начало и протекают крупнейшие реки России: Волга, Днепр, Дон, Западная Двина, Ока. Здесь жемчужина Верхневолжья – озеро Селигер, которое по праву можно сравнить со швейцарскими озерами. А сколько рукотворных водных просторов! Крупнейшие: Иваньковское, Угличское, Рыбинское, Верхне-Волжское, Вазузское водохранилища. В водоемах Центрального бассейна водится более 30 видов рыб, среди которых стерлядь, угорь, судак, жерех, щука, карп, карась, лещ, форель, пелядь, верхневолжский хариус, сазан, белый амур, толстолобик, сом, налим, минога, ряпушка, голавль, язь, линь, плотва, чехонь и др.

Охрана водных биоресурсов как бесценного дара природы является одним из главных направлений работы Центррыбвода. На страже рыбных богатств стоят 150 государственных инспекторов рыбоохраны Центррыбвода, которые работают в контакте с комитетами природных ресурсов регионов, органами внутренних дел, прокуратуры, общественными организациями при поддержке глав Администраций областей, городов, районов. Под их контролем находятся 270 административных районов 11 субъектов Российской Федерации.

Статистика неумолимо свидетельствует о значительной распространенности на водоемах нарушений «Правил рыболовства и охраны рыбных запасов». За год благодаря проводимой рыбоохранной работе вскрывается до 12 тыс. нарушений рыбоох-

ранного законодательства, 80–85 % которых составляют грубые нарушения «Правил рыболовства и охраны рыбных запасов». Браконьерский лов на рыбохозяйственных водоемах приобретает сейчас дерзкие, изощренные формы. Браконьеры объединяются в преступные группировки; они не только ловят рыбу с применением запрещенных орудий, но и глушат ее электроток, взрывчатыми веществами. По свидетельству одного из госинспекторов, на водоемах появились даже «бомбисты». За год в системе Центррыбвода у нарушителей изымается до 9 тыс. сетей, до 200 бредней и неводов, более 4000 других запрещенных орудий лова, до 200 плавсредств.

В сфере деятельности Центррыбвода находится также охрана рыбных запасов при комплексном использовании водных ресурсов. При гидроэнергетическом строительстве органы рыбоохраны добиваются полного лесосведения и очистки будущих водохранилищ; устройства в плотинах рыбопропускных сооружений для обеспечения пропуска рыб в верхний бьеф зарегулированной реки, к сохранившимся естественным нерестилищам; исключения резких колебаний уровня воды в водохранилищах и обеспечения ее сброса в нижний бьеф в необходимых для воспроизводства рыбных запасов объемах (особенно в период нереста). Большое внимание уделяется оснащению промышленных, энергетических, ирригационных и других водозаборов эффективными рыбозащитными сооружениями. Контролируется целостность водоохраных лесных полос, защищающих нерестилища ценных видов рыб. Устанавливаются запреты и ограничения на отдельные способы и технологии при производстве дноуглубительных работ, добыче гравия и песка со дна водоемов и судоходстве.

Кроме профилактических работ, структурные подразделения Центррыбвода совместно с органами охраны природных ресурсов, санитарно-эпидемиологической службой и правоохранительными органами ведут оперативную работу по охране рыбохозяйственных водоемов от загрязнения, расследуют аварийные случаи (например, залповые сбросы сточных вод) и последствия, связанные с ними (в частности, случаи массовой гибели рыбы, других водных животных и растений). На учете в Управлении состоят около 3 тыс. хозяйственных объектов, которые оказывают воздействие на состояние водных биологических ресурсов. Ежегодно проверяется свыше 1,1 тыс. объектов, вскрывается до 800 нарушений природоохранного законодательства в процессе охраны среды обитания рыб.

Большое значение в Бассейновом управлении придается предупредительному надзору во всех его формах (проведение рыбохозяйственной экспертизы поступающих в Управление и



Коллектив ФГУ «Центррыбвод»

инспекции материалов, участие в лицензировании условий пользования поверхностными водными объектами рыбохозяйственного значения и т.д.).

В тесном контакте с Верхневолжским отделением ГосНИОР-Ха Центррыбвод осуществляет комплекс мероприятий по регулированию рыболовства, рациональному ведению рыбного хозяйства. На научной основе прогнозируется состояние сырьевой базы и возможных уловов, устанавливаются квоты на вылов рыбы, добычу других водных животных и растений по видам и промысловым районам.

Промысел ведется в соответствии с биологически обоснованными «Правилами рыболовства». Выполняя постановление Правительства РФ от 26.09.1995 № 967 «Об утверждении «Положения о лицензировании промышленного рыболовства и рыбоводства» Центррыбводом с 1996 по 2003 г. выдано 172 лицензии на промышленное рыболовство и рыбоводство. Обладателями лицензий стали рыбопромышленные организации разных форм собственности из Тверской, Рязанской, Смоленской, Владимирской, Тульской областей.

В 2003 г. в водоемах Центрального бассейна добычей рыбы занимались более 40 лицензиатов, которыми выловлено 510,1 т, а с учетом годового вылова рыбаками-любителями общий вылов рыбы по бассейну составил 3223,4 т.

В Центральном регионе объемы любительского вылова рыбы превышают объемы промысловых уловов. Работа по упорядочению любительского рыболовства и контроль за выполнением пользователями договорных обязательств занимают важное место в системе Центррыбвода и его структурных подразделений. Так, в 2003 г. по бассейну Центррыбвода зарегистрировано 3,3 млн рыболовов-любителей, которыми выловлено 2634,5 т рыбы.

В целях упорядочения любительского и спортивного рыболовства на водоемах Тверской области Центррыбводом введен лицензионный лов рыбы сетными орудиями. По согласованию с местными органами власти определен перечень водоемов и их участков, где разрешен данный вид рыбной ловли.

На подконтрольных водоемах Бассейнового управления осуществляют свою деятельность 33 культурных рыбных хозяйства в Орловской, Владимирской, Смоленской и Тверской областях. Культурные рыбные хозяйства расположены на 67 водоемах и занимают акватории площадью свыше 66 тыс. га.

На бассейне осуществляется искусственное воспроизводство ценных промысловых видов рыб. Эти работы проводятся как специализированными рыбоводными предприятиями, так и непрофильными организациями, такими, как общества охотни-

ков и рыболовов, и другими лицензиатами, связанными с использованием водных биологических ресурсов.

Если за точку отсчета взять 1975 г., то за прошедший период в естественные водоемы и водохранилища, подконтрольные ФГУ «Центррыбвод», было выпущено 418 млн экз. разновозрастного посадочного материала осетровых, растительноядных, сиговых и частиковых рыб; в том числе Орловским осетровым и Зубцовским частиковых рыб рыбоводными заводами и госинспекциями рыбоохраны – свыше 173 млн экз., из них осетровых – 2,34 млн, сиговых (пелядь) – 11,65 млн, растительноядных – 0,44 млн экз.

Только в 2003 г. выпуск рыбопосадочного материала в водоемы бассейна составил 17,67 млн экз., в том числе подразделениями ФГУ «Центррыбвод» было выращено и выпущено в водоемы Орловской и Тверской областей свыше 6,0 млн личинок и молоди стерляди, сазана, щуки и судака.

Основной кадровый костяк Центррыбвода – люди, проработавшие в Управлении более 15 лет. Их 116 человек. Гордость Центррыбвода – ветераны. Они проработали в органах рыбоохраны по 20 лет и более. Среди них – бывший старший госинспектор Владимирской областной инспекции рыбоохраны Д.Н. Сакуненко, ветераны Великой Отечественной войны А.Н. Тархов и П.А. Кулиш, бывший заместитель начальника Управления Л.С. Куликова.

Многие работники награждены правительственными и ведомственными наградами. Звание «Заслуженный работник рыбного хозяйства Российской Федерации» имеют заместитель начальника Управления А.И. Зуенко и бывший заместитель начальника Управления Л.С. Куликова.

Юбилейной медалью «300 лет Российскому флоту» награждены 63 работника, нагрудными знаками «Почетный работник органов рыбоохраны России» – 31, «Почетный работник рыбного хозяйства России» – девять человек, «Почетный рыбовод России» – трое работников.

Коллектив Центррыбвода чтит память государственных инспекторов рыбоохраны, погибших при исполнении служебных обязанностей:

Волкова Николая Васильевича – старшины-моториста Рязанской госинспекции рыбоохраны, награжденного орденом «Знак Почета» (посмертно);

Лупандина Михаила Александровича – старшего госинспектора Белгородской инспекции рыбоохраны;

Андросова Михаила Ивановича – государственного инспектора Владимирской инспекции рыбоохраны;

Опарина Андрея Владимировича – участкового госинспектора Владимирской госинспекции рыбоохраны.

В настоящее время растительноядные рыбы встречаются повсеместно в промысловых уловах в Волго-Каспийском регионе. Северной границей распространения этих видов и их молоди, выпускаемой в дельту Волги и Северный Каспий, следует считать плотину Волжской ГЭС у г. Волгограда, хотя белый амур поднимается и выше (Саратовское и Куйбышевское водохранилища). На юге граница ареала белого амура доходит до взморья (Белоцерковский Ю.Б. *Биология и экология акклиматизируемых в низовьях р. Волги дальневосточных растительноядных рыб и пути их хозяйственного использования: Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1984. 21 с.*) и прибрежно-устьевое пространство р. Волги и Северного Каспия, до изогалины 5–6 ‰. Граница ареала толстолобиков проходит по морскому свалу глубин. На востоке растительноядные встречаются до дельты Урала, а на западе – до конечных подступных ильменей р. Хурдун (Казанчев Е.Н. *Рыбы Каспийского моря. М.: Наука, 1981. С. 76–105.*

Характерной особенностью биологии исследованных видов является образование ежегодных массовых скоплений в течение всего жизненного цикла. Прослеживается их приуроченность к районам выпуска молоди. Это явление подтверждается тем, что в тоневых уловах на западных рукавах дельты, где сосредоточено большое количество НВХ и рыбопитомников, они встречаются чаще, чем на востоке (Мартин К.В. *Акклиматизация растительноядных рыб в водоемах Нижней Волги // «Изв. ГосНИОРХ». Л., 1975. Т. 103. С. 146–153.* Специализированный промысел растительноядных в регионе не ведется. Они встречаются в качестве прилова при добыче других видов рыб в р. Ахтуба, рук. Бузан и Бахтемир, р. Енотаевка, Белинском, Главном, Кировском и Гандуринском банках, а также в водотоках, култуках и авандельте р. Волги.

Впервые растительноядные были отмечены в уловах на тоневых участках Главного и Кировского банков в 1966 г. (Летичевский М.А. *Перспективы акклиматизации растительноядных рыб в низовье р. Волги // «РХ», 1967, № 3. С. 10–14*) – 100–120 экз. за сезон. По данным Каспрыбы в 1966 – 1976 гг. в низовьях Волги ежегодно вылавливали до 0,015 тыс. т растительноядных, а в 1978 – 1989 гг. – 0,025–0,030 тыс. т, причем основу

Таблица 1

**Уловы растительноядных рыб в Астраханской области
(в тыс. т)**

Год	Белый амур	Пестрый толстолобик	Всего
1991	0,004	0,044	0,048
1992	0,002	0,034	0,036
1993	0,012	0,045	0,057
1994	0,003	0,066	0,069
1995	0,003	0,087	0,090
1996	0,004	0,046	0,050
1997	0,013	0,265	0,278
1998	0,001	0,085	0,086
1999	0,001	0,061	0,062
2000	0,006	0,193	0,199
2001	0,003	0,045	0,048



Н.С. Ванюкова во время рыбоохранного рейда

Одной из лучших инспекций рыбоохраны является Конаковская районная государственная инспекция рыбоохраны Тверской области, которую возглавляет старший госинспектор Н.С. Ванюкова. За 21 год работы в органах рыбоохраны Нина Семеновна прошла путь от молодого специалиста-ихтиолога до старшего госинспектора. Ею внесен большой личный вклад в улучшение работы госинспекции, она умело организует работу по охране рыбных запасов на водоемах Тверской области. При ее непосредственном участии проводится большая работа по зарыблению водных объектов и поддержанию рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов области. Проведено зарыбление р. Волги стерлядью, судаком и другими ценными видами рыб.

Из года в год Конаковская инспекция улучшает показатели работы по охране рыбных запасов. Н.С. Ванюкова лично принимает самое активное участие в борьбе с браконьерством, вскрытии грубых нарушений «Правил рыболовства». Наряду с рыбоохранной работой осуществляет контроль за экологическим состоянием рыбохозяйственных водных объектов в Конаковском районе.

За добросовестный и плодотворный труд Н.С. Ванюкова в 2000 г. была награждена ведомственным знаком «Почетный работник органов рыбоохраны России».

Каждый работающий в Центррыбводе по праву считает себя защитником природы – нашей кормилицы, источника здоровья и вдохновения. Что может быть почетнее этого звания? Защитник природы – это звучит гордо!

Kovredov Yu.A.

Centrrybvod is on guard of fish stocks

In the article the Head of Centrrybvod reports about state management and control on use, reproduction and preservation of biological resources conducted by this basin department at water objects in the Central region of Russia.

Over a year, Centrrybvod uncovers up to 12 thousand violations of fisheries legislation; confiscates 9 thousand nets, 200 drags and seines, more that 4 thousand other unallowed gears, up to 200 boats.

Also, Centrrybvod gives a big attention to fish stock preservation under conditions of complex use of water resources. It sees to equipment of industrial, energy, irrigative water scoops by efficient fish protective constructions, sets bans and restrictions to some methods and technologies being applied when deepening a bottom. Various accidents are investigated (for example, sewage disposals) as well as occurrences of fish mass death, etc.

ВЫПУСКАТЬ И... ЛОВИТЬ

ПРОМЫСЛОВО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ
В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ

Канд. биол. наук В.П. Аббакумов – КаспНИРХ

уловов составляли обыкновенный и пестрый толстолобики (70–80 %). С 1990 г. ведется учет вылова растительноядных как в Астраханской области, так и по всему Волго-Каспийскому региону, включая Северо-Западный (Республика Калмыкия), Каспийско-Терский (Республика Дагестан) рыбопромышленные районы и Волгоградскую область. Динамика уловов за последние 10 лет отражена в табл. 1.

Как видно из табл. 1, общие уловы колебались от 0,036 тыс. (1992 г.) до 0,278 тыс. т (1997 г.); при этом пестрого толстолобика – от 0,034 тыс. (1992 г.) до 0,265 тыс. т (1997 г.), белого амура – от 0,001 тыс. (1998 – 1999 гг.) до 0,013 тыс. т (1997 г.). В 2001 г. в Волго-Каспийском регионе выловлено 0,048 тыс. т растительноядных, в том числе пестрого толстолобика – 0,045 тыс.; белого амура – 0,003 тыс. т. Общий улов за последние 10–11 лет составлял в среднем 0,093 тыс. т в год.

До 2001 г. детального изучения биологии растительноядных КаспНИРХом не проводилось, за исключением фрагментарных работ в 70–90-е годы. В период же интенсивного рыболовства остро встает вопрос о рациональном хозяйственном освоении этих видов в Волго-Каспийском регионе. В 2001 г. нами впервые проведено исследование биологии, численности запасов и промысловых уловов растительноядных. Определены возможные допустимые уловы.

Сбор материала проводили на тоневах участках Главного, Кировского и Белинского банков, а также в верхней промысловой зоне дельты Волги (р. Ахтуба, рук. Бузан, р. Енотаевка и др.)

по общепринятым методикам (Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966. 300 с.; Дрягин П.А. Половые циклы рыб. М., 1949. С. 12–17; Дрягин П.А. Пути повышения продуктивности и рациональное использование промысловой ихтиофауны в водоемах СССР. М., 1952. С. 8–15; Вольксис Р.Я. Типовые методики рыбохозяйственных исследований продуктивности вида в ареале. Моклак, 1974. Т. 1. 188 с.).

В уловах растительноядных в верхней промысловой зоне Волги и Волго-Ахтубинской поймы встречались особи в возрасте от 2 до 13 лет массой от 2 до 20 кг. Средняя масса белого амура в возрасте 4–9 лет варьировала от 2 до 15 кг; пестрого толстолобика в возрасте 2–13 лет – от 0,8 до 13 кг.

В нерестовой части популяции белого амура в 2001 г. преобладали 5–10-годовики длиной от 48 до 85 см и массой 3–13,8 кг. Пестрый толстолобик имел более высокие показатели: в весенне-летний период в уловах доминировали особи в возрасте 7–11 лет длиной 80–103 см, массой 9–20 кг. На участках с. Черный Яр – с. Каменный Яр, с. Енотаевка – с. Косика, с. Замьяны – с. Сероглазовка встречались и более крупные особи белого амура длиной 100–108 см и массой 18–25 кг; толстолобика – 95–110 см и 28–35 кг.

Промысловые уловы в 2001 г. на Главном банке (т. Нижне-стакановская) в весенне-летний период составлял в основном пестрый толстолобик (80–90 %). Его промысловое стадо было представлено особями в возрасте от 0+ до 11+ лет длиной 15–110 см и массой от 160 г до 11 кг. Преобладали 3–9-летки дли-

Таблица 2

Возрастная структура популяции пестрого толстолобика

Показатель	Возраст, лет										В среднем
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Доля рыб, %	3,3	2,5	3,5	10,6	33,3	23,3	16,6	6,7	0,4	0,4	7,2
Длина, см	36,0	-	-	56,0	62,3	71,1	79,2	81,1	82,5	108,0	62,3
Масса, г	930	-	-	2700	4800	6200	8100	9230	9980	1300	5,3

Таблица 3

Линейно-массовый состав популяции пестрого толстолобика

Показатель	Возраст, лет								
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
Доля рыб, %	8,0	8,0	12,0	36,0	16,0	4,0	-	12,0	4,0
Длина, см	13,9	20,1	29,3	32,6	37,1	45,3	-	56,1	65,3
Масса, г	81,3	175,9	230	550	830	1350	-	3100	5650

Наиболее перспективные объекты выращивания – белый амур и толстолобики. Для формирования в водоемах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы промыслового стада растительноядных следует ежегодно выпускать 15–20 млн экз. молоди, что через 4–5 лет обеспечит при 30%-ном изъятии общий вылов 5–7 тыс. т.

ной 40–65 см и массой 2,4–8,9 кг. Данные по возрастной и линейно-массовой структуре популяции пестрого толстолобика в весенне-осенний период 2001 г. представлены в табл. 2 и 3. В 2001 г. более 80 % добычи растительноядных приходилось на весну и лишь около 20–25 % – на осень. Белый амур встречался в единичных экземплярах; средняя длина варьировала от 80 до 110 см, масса – 8,9–13 кг, возраст – 6–13 лет.

Промысел растительноядных довольно сложен. Даже те водоемы, где сформированы крупные промысловые стада, обловить полностью удастся далеко не всегда. Нужны не только новые орудия (и способы) лова, но и новые методы поиска рыбы в условиях мелководных зон дельты Волги и Северного Каспия. Необходимо разработать биологические основы рациональной эксплуатации этих видов, направленные на сохранение запасов и обеспечение стабильных уловов (Карпевич А.Ф. *Теория акклиматизации рыб и беспозвоночных в водоемах СССР*. М.: Наука, 1975. 300 с.; Митрофанов В.П. *Рыбы Казахстана*. Алма-Ата, 1992. Т. 5. С. 126–240).

Одним из эффективных мероприятий является создание пастбищных хозяйств по выращиванию растительноядных. Большинство водоемов Нижней Волги располагают огромными кормовыми ресурсами (фитопланктон, детрит, высшая водная мягкая растительность), которые слабо используются. Для решения этой задачи потребуется достаточно большое количество полноценного рыболовского материала, необходимо провести подбор и определить соотношение вселенцев. Наиболее перспективные объекты выращивания – белый амур и толстолобики. Для формирования в водоемах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы промыслового стада растительноядных следует ежегодно выпускать 15–20 млн экз. молоди, что через 4–5 лет обеспечит при 30%-ном изъятии общий вылов 5–7 тыс. т.

В результате повышения водности Волги и уровня Каспия увеличились площади прибрежных зон, заросших макрофитами и влаголюбивой растительностью. В связи с этим необходимо интенсивнее использовать растительноядных в качестве биомелиораторов. Мелиоративные способности белого амура могут быть использованы в борьбе с биологическими помехами при эксплуатации ГЭС, насосных станций и рыбохозяйственных водоемов (Алиев Д.С. *Роль растительноядных рыб в реконструкции ихтиофауны и биологической мелиорации водохранилищ* // «Вопр. ихтиологии», 1960. Вып. 16 (2). С. 216–229; Негоновская И.Т. *О результатах и перспективах вселения растительноядных рыб в естественные водоемы и водохранилища СССР* // «Вопр. ихтиологии», 1980. Т. 20. Вып. 4 (123).



С. 702–712). Рыбоводные предприятия Астраханской области проводят интенсивный выпуск молоди рыб в водоемы дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы для пополнения промыслового стада (2000 г. – 1,3 млн сеголетков; 2001 г. – 8,3 млн).

По оценкам отечественных и зарубежных ученых растительноядные – самые эффективные и рентабельные объекты производственного потенциала внутренних водоемов Нижней Волги, а также большинства стран Юго-Восточной и Восточной Азии (Виноградов И.И. и др. *Перспективы рыбохозяйственного использования растительноядных рыб при пастбищном выращивании в естественных водоемах* // Тр. ВНИИПРХ, 1999. Т. 19 (5). С. 36–42), а также источник получения наиболее дешевой рыбной продукции. Запасы и ОДУ оценивались нами методом площадей (Кушнарченко А.И., Лугарев Е.С. *Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями*. // «Вопр. ихтиологии», 1983. Т. 23 (6). С. 921–926; Малкин Е.М. *Репродуктивная и численная изменчивость промысловых популяций рыб*. М., 1999. 144 с.), а также экспертным способом, учитывающим биологические показатели, интенсивность и структуру промысла, эффективность воспроизводства.

Эколого-популяционный анализ линейно-массовой, половой и возрастной структур популяций растительноядных дельты Волги указывает на динамичный характер развития и формирования запасов белого амура, обыкновенного и пестрого толстолобиков. На основе данных по состоянию их популяций в Волго-Каспийском регионе рассчитана оценка запаса и составлен краткосрочный прогноз вылова. По оценке экспертов промысловые запасы растительноядных в водоемах России оцениваются в 0,5 тыс. т. В соответствии с современным уровнем изъятия (30 %) ОДУ на 2004 г. составит 0,15 тыс. т. Однако из-за интенсивного расхищения этих видов из промысловых уловов и отсутствия надлежащего статистического учета реальный вылов в 2004 г. не превысит 0,05 тыс. т, в том числе в Волго-Каспийском районе – 0,041 тыс. т (белый амур – 0,002 тыс.; толстолобик – 0,039 тыс. т); в Каспийско-Терском районе – 0,01 тыс. т (по 0,005 тыс. т соответственно).

Abbakumov V.P.

Fishery-biological characteristics of herbivorous fishes in the Volga delta

In the article the brief biological analysis is given for current state of populations of herbivorous fishes acclimatized in the Volga delta: grass carp, bighead and silver carp. The qualitative population structure of these species was determined under conditions of anthropogenic pollution. The author studied the dynamics of fisheries over last ten years, determined specific tendencies of fisheries dynamics as well as number of silver carp and bighead in natural water bodies. The assessment of catches and numbers showed wide adaptation of these species to conditions of the Volga delta and Northern Caspian Sea. And while silver carp stock is insignificant, bighead stock became stable and self-reproductive.

In the article the conclusion is made that it is necessary to generalize the results of acclimatizing measures being performed by Glavrybvod organizations in the lower Volga since 1955 and to determine more effective and rational methods for fisheries utilizing of herbivorous fishes in natural water bodies of the region.

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ ОСНОВНЫМИ СТРАНАМИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ (ДАННЫЕ ФАО)

Страна	Ед. измерен.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Китай	К	24030313	27071942	30044177	32444211
	С	23395668	25292364	26567203	28117045
	С*	0,973	0,934	0,884	0,866
Индия	К	1862288	1902167	2120316	2095072
	С	2141925	2240056	2390928	2165767
	С*	1,150	1,177	1,127	1,033
Япония	К	1339861	1290486	1315299	1291705
	С	4706068	4128528	4562531	4449752
	С*	3,512	3,199	3,468	3,444
Филиппины	К	957546	954656	948995	1044311
	С	946457	639106	684337	729789
	С*	0,988	0,669	0,721	0,698
Индонезия	К	777547	747007	882989	993727
	С	2063472	1823930	2203591	2268270
	С*	2,653	2,441	2,495	2,282
Таиланд	К	539855	594593	691790	706999
	С	1905676	1656402	2083807	2431020
	С*	3,529	2,785	3,012	3,438
Южная Корея	К	1040210	796632	776781	697866
	С	1203955	759897	771880	697669
	С*	1,157	0,953	0,993	0,999
Бангладеш	К	432135	514842	620114	657121
	С	860427	963166	1114129	1159240
	С*	1,991	1,870	1,796	1,764
Вьетнам	К	509000	425031	480767	525555
	С	1275639	984911	986140	1096003
	С*	2,506	2,317	2,051	2,085
Норвегия	К	367298	410748	475830	487920
	С	1051823	1148654	1338854	1356999
	С*	2,863	2,796	2,813	2,781
США	К	438331	445123	478679	428262
	С	771181	781075	833456	870375
	С*	1,759	1,754	1,741	2,032
Чили	К	375113	361430	305494	425058
	С	959759	1001544	923839	1266241
	С*	2,558	2,771	3,024	2,978
Египет	К	Нет сведений	139389	226276	340093
	С	Нет сведений	327263	447146	815046
	С*	Нет сведений	2,347	1,976	2,396
Испания	К	239136	315477	321145	312171
	С	247943	307611	345584	382392
	С*	1,036	0,975	1,076	1,224
Франция	К	287534	267855	264850	267767
	С	632974	560758	488633	433873
	С*	2,201	2,093	1,844	1,620
Российская Федерация	К	59766	66230	71615	77132
	С	161883	174285	186922	204779
	С*	2,708	2,631	2,610	2,654

К – тонн; С – тыс. долл. США; С* – стоимость 1 т (тыс. долл. США)

Составил С.А. Студенецкий



СТИМУЛЯЦИЯ НЕРЕСТА ПИЛЕНГАСА, ЛИНЯ, И НЕ ТОЛЬКО

ВНИРО И НИИРГ ЮУ (ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА): МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ АКВАКУЛЬТУРЫ

Д-р биол. наук Е.В. Микодина – ВНИРО

Канд. биол. наук Я. Коуржил – НИИРГ ЮУ (г. Водняны, Чешская Республика)

ВНИРО, как головной институт научной системы Госкомрыболовства России, многие годы участвует в деятельности различных международных организаций по проблемам оценки запасов и регулирования рыболовства, таких, как ICES, ANTCOM, PICES, NPAFC, и др. В этой сфере деятельности институт, безусловно, известен за рубежом и пользуется авторитетом.

Международные связи института в области аквакультуры не столь широки. Они получили значительное развитие в последние несколько лет в связи с коммерческими интересами иностранных партнеров к таким биотехнологиям, как выращивание осетровых рыб для получения пищевой икры и приготовления консервов или искусственное воспроизводство и выращивание камчатского краба. В этом направлении ВНИРО имеет тесные связи с предпринимателями из Южной Кореи, Испании, Германии, Норвегии.

Кроме коммерческих контактов ВНИРО ведет научное сотрудничество в области аквакультуры с такими странами Восточной Европы, как Польша и Чешская Республика. Наиболее длительные и постоянные контакты институт имеет с Чехией. Научному сотрудничеству, начавшемуся еще при поддержке Минрыбхоза СССР в 1988 г. и осуществляемому по линии прямых научно-технических связей (Микодина Е.В., Глубоков А.И. *Итоги и перспективы российско-чешского сотрудничества в области аквакультуры* // Рыбное хозяйство. Информпакет ВНИЭРХ. Сер. Аквакультура, 1991. Вып. 4. С. 1–20), в 2003 г. исполнилось 15 лет. У истоков этого Договора стоял бывший директор ВНИРО, чл.-кор. РАСХН С.А. Студенецкий, именно при его активном участии были заложены юридические и научные основы сотрудничества.

С российской стороны финансирование Договора осуществляется за счет средств ВНИРО, что дает возможность не только продолжать, но и расширять успешно начатые научные исследования, а также способствует рекламированию деятельности института в области аквакультуры и поднимает его престиж за рубежом. Необходимо подчеркнуть, что администрация ВНИРО (директоры – д-р геогр. наук А.А. Елизаров и канд. геогр. наук Б.Н. Котенев) в течение всех лет действия Договора с Чехией оказывает всестороннюю поддержку международному сотрудничеству в области аквакультуры. Для отечественной рыбохозяйственной науки, и в частности для ВНИРО, эта научная кооперация приобретает новое звучание в свете «Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 года», в которой подчеркивается важность развития аквакультуры в нашей стране.

Наш научный партнер – Институт рыбоводства и гидробиологии, расположенный в рыбацком крае Восточной Европы – Южной Чехии (г. Водняны). В настоящее время институт принадлежит Южно-

Чешскому университету в г. Ческе Будейовице (VURN JU, в русской аббревиатуре – НИИРГ ЮУ), однако в своей научной деятельности он сохраняет определенную независимость и прежние научные контакты, в том числе международные.

НИИ рыбоводства и гидробиологии в г. Водняны, так же как и ВНИРО, – один из старейших научно-исследовательских рыбохозяйственных институтов Чешской Республики, занимающийся проблемами искусственного разведения и выращивания рыб. Он был основан в 1921 г., когда рыбоводной станции, существовавшей с конца XIX столетия, был придан новый статус. Ранее институт подчинялся отраслевому предприятию «Государственное рыбоводство», входящему в состав Министерства земледелия, что позволяло тесно увязывать направления исследовательской работы с потребностями практики. В 1996 г. НИИРГ ЮУ отметил 75-летие своей деятельности.

В настоящее время НИИРГ, как структурное подразделение Южно-Чешского университета, находится в ведении Министерства образования, не теряя контактов с Министерством земледелия. Выполняя важные научно-исследовательские проекты по аквакультуре и прикладной экологии, включая предупреждение и расчеты ущерба рыбному хозяйству, институт преследует цель повышения рыбопродуктивности выростных водоемов, выживаемости объектов разведения и сохранения их пищевой ценности. Помимо этого, НИИРГ осуществляет постоянную методическую и консультационную деятельность в рыбной отрасли, находясь в постоянной связи с рыбоводами и рыбаками.

В настоящее время институтом руководит кандидат биологических наук, инженер Ян Коуржил, ученый с мировым именем, неизменный участник и организатор международного научного сотрудничества с ВНИРО. НИИРГ ЮУ, кроме основного здания, располагает несколькими структурными подразделениями, в том числе экспериментальной станцией «Модел» (см. на фото), при которой имеется система из 70 небольших (площадью около 0,2 га) прудиков для выращивания рыб. «Модел» имеет замкнутую систему водоснабжения и является полигоном для работ научных сотрудников отдела аквакультуры. Есть также инкубационный цех, где проводят исследования сотрудники отделения генетики.

Воднянский Институт рыбоводства и гидробиологии имеет несколько отделений: генетики и селекции рыб; разведения и выращивания рыб в теплых водах; водной токсикологии; гидробиологии; выращивания рыбы в прудах и ее обработки, а также центральную химическую лабораторию, центр научной информации и библиотеку. У института есть филиалы в других городах Республики.

Разработан современный метод получения икры акклиматизанта пиленгаса в искусственных условиях на Азово-Черноморском бассейне, заключающийся в использовании для стимуляции нереста не традиционной суспензии гипофизов, а новых препаратов: синтетических аналогов гонадотропин-рилизинг-гормонов и нейролептиков.



В последние годы в НИИРГ ЮУ был осуществлен переход от индивидуальных научных работ к коллективным, из которых 30 % проектов финансируются из бюджетных средств министерств земледелия и образования, а другие – через систему грантов Государственной грантовой агентуры. В последние три года международное сотрудничество НИИРГ с ВНИРО финансируется через Министерство образования по программе «Контакт».

Со стороны ВНИРО в реализации программы международного сотрудничества с Чешской Республикой в области аквакультуры принимают участие сотрудники Отдела воспроизводства и марикультуры (заведующая – д-р биол. наук Е.В. Микодина). К совместной работе были привлечены также специалисты Лаборатории методов и средств гидроакустических съемок биоресурсов ВНИРО. При посредничестве ВНИРО в совместных российско-чешских научно-исследовательских работах принимали участие ученые и из других научно-исследовательских учреждений России, в частности кафедры ихтиологии Московского Государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Целью научного сотрудничества ВНИРО и Научно-исследовательского института рыбоводства и гидробиологии Южно-Чешского университета является разработка биологических основ оптимизации процессов искусственного воспроизводства и товарного выращивания различных видов ценных промысловых рыб с помощью различных биологически активных веществ. На основе проведенных научных исследований разработаны методы по использованию в аквакультуре синтетических аналогов гонадотропин-рилизинг-гормона для стимуляции искусственного нереста рыб; синтетических аналогов коротких регуляторных пептидов для повышения резистентности и выживаемости объектов аквакультуры; новых типов анестетиков для рыб, таких как менокаин, 2-феноксизтанол, гвоздичное масло.

Приведем лишь несколько примеров успешных совместных научных исследований. Так, разработан современный метод получения икры акклиматизанта пиленгаса в искусственных условиях на Азово-Черноморском бассейне, заключающийся в использовании для стимуляции нереста не традиционной суспензии гипофизов, а новых препаратов: синтетических аналогов гонадотропин-рилизинг-гормонов и нейролептиков, обладающих стандартной гонадотропной активностью. Эти результаты можно считать одним из важных достижений российско-чешского научного сотрудничества (*Международный патент № 278586; Glubokov A.I., Kouril J., Mikodina E.V., Barth T. 1994. Effect of syntetic Gn-RH analogues and dopamin antagonists on the maturation of pacific Mullet, Mugil so-iuy Bas//Aquacult.*

and Fish. Management. V. 25. P. 419–425). Ученые всего мира долгое время безуспешно пытались разработать аналогичный способ индукции размножения для карпа, но безуспешно. Он был создан в результате именно совместных усилий ученых ВНИРО и НИИРГ (*Международный патент № 278457*). Аналогичные методики были разработаны и для других рыб – объектов аквакультуры: линя, радужной форели, европейского сома, а также для некоторых редких и исчезающих аборигенных видов. Работе с аборигенной фауной в этом направлении во всем мире придается важное значение с природоохранной точки зрения.

Кроме перечисленных выше, созданы новые методы повышения выживаемости и темпа роста карпа и линя с использованием синтетических пептидных регуляторов (*Kouril J., Mikodina E., Glubokov A., Sedova M., Jarigin K., Pospisek J., Navolotsky V., Barth T., Kochta V., Hamackova J., Vachta R. 1991. Zpusob osetreni raneho pludku kapra a lina. Avt. svid. P.V. 2482-89, N 6867, I.C. A 01 K 61/00; Kouril J., Mikodina E., Glubokov A., Sedova M., Navolotsky V., Barth T., Hamackova J., Vachta R., Pospisek J., Kochta V., Jarigin K., Kvasnicka P. 1991. Prostredkem pi zvysemi preziti pludku kaprovitych ryb. Avt. svid. P.V. 5839-89, № 2-6965, I.C. A 01 K 61/00*); способы применения анестетиков – хинальдина и менокаина – для наркотизации черноморских рыб – объектов марикультуры (*Микодина Е.В., Мукулин А.Е., Коуржил Я., Гамачкова И., Наволоцкий В.А. Действие анестетиков – хинальдина и менокаина – на некоторые виды черноморских рыб//Водные биоресурсы. Воспроизводство и экология гидробионтов. Сб. науч. тр. ВНИИПРХ, 1992. Вып. 66. С. 123–127; Kouril J., Hamackova J., Mikodina E.V. Uciniek anestetika menocain na cipala Mugil so-iuy// Zivocisna Vyroba. 1992. V. 37. № 11. S. 921–926*), а также новых анестетиков для некоторых пресноводных видов – объектов аквакультуры в Центральной Европе (*Hamackova J., Sedova M.A., Pjanova S.V., Lepicova A. 2001. The effect of 2-phenoxyethanol, clove oil and Propiscin anaesthetics on perch (Perca fluviatilis) in relation to water temperature//Czech J. Anim. Sci. V. 46. № 11. P. 469–473; Hamackova J., Sedova M.A., Pjanova S.V., Lepicova A., Lepic P., Kouril J. 2002. Using of anaesthetics for Perch (Perca fluviatilis) at different water temperature//Sb. pr.sp. z odborne konf. 2-3.5.2002 v ramci XII Vodnanskych rybarskych dnu. P. 46–51*).

Объектами исследований являлись многие морские и пресноводные рыбы, используемые в аквакультуре разных типов: кефали – лобан и пиленгас, стальноголовый лосось, осетровые, тихоокеанские лососи, карп, линь, хариус, усач, европейский сом и африканский сомик (*Clarias*), щука, нильская тилапия и др.

ВНИРО и НИИРГ ЮУ проводят совместные исследования ежегодно, причем как на территории России (в том числе с первых лет действия Договора – на базе НЭКМ ВНИРО «Большой Утриш», в Молочном лимане Азовского моря, на базе ЮГНИРО «Заветное», в Кизилташском нагульно-воспроизводственном кефалевом хозяйстве, р/к «Восход» Воронежской области, форелевом хозяйстве «Сходня», на Охотском лососевом рыбоводном заводе), так и в Чехии – на базе НИИРГ и в рыбоводных хозяйствах в г. Табор, Тисова-у-Соколова, Литомышль, Гинчице, Годонин-Писечне, Милевско, Мокржины, Либехов.

Многие научно-исследовательские разработки по своему масштабу и значению выходят за рамки возможностей НИИРГ ЮУ, поэтому налажены творческие контакты с другими научными организациями Чехии, в частности с Институтом органической и биологической химии ЧАН, со стороны которого в исследованиях участвует доктор биологических наук Т. Барт.

Результаты совместных исследований ученых ВНИРО и НИИРГ в области аквакультуры опубликованы в более чем 30 совместных



Экспериментальная станция «Модель»

Проведенные исследования актуальны в теоретическом и практическом аспектах, и их результаты могут широко применяться на рыбоводных предприятиях Чехии, России и других стран, о чем свидетельствует внедрение ряда разработок в рыбоводных хозяйствах.



статьях, получены четыре международных патента. Совместные доклады были неоднократно представлены на российских, чешских и международных научных форумах. Чешские коллеги выступали в России с докладами в Межведомственной Ихтиологической комиссии, а также на конференциях: на Международном симпозиуме по современным проблемам марикультуры в социалистических странах (Большой Утриш, 1989), «Рыбохозяйственное использование теплых вод» (Курчатов, 1990), «Репродуктивная физиология рыб» (Минск, 1991), VIII научной конференции «Экологическая физиология и биохимия рыб» (Петрозаводск, 1992), I Конгрессе российских ихтиологов (Астрахань, 1997). Ученые ВНИРО также делали доклады в Чешской Республике: на Ученых советах в НИИРГ ЮУ и в Земледельческом университете им. Менделя в Брно, а кроме этого, принимали участие в нескольких чешских национальных конференциях: «Биологически активные пептиды II» (Прага, 1990), Чешской ихтиологической конференции (Водняны, 1996), научной конференции в рамках «Воднянских Рыбачьих дней» (Водняны, 2002).

Среди международных научных форумов, где представлялись результаты совместных научных исследований ВНИРО и НИИРГ ЮУ, следует отметить симпозиум «Радужная форель» (Стирлинг, Шотландия, 1990), симпозиум FAO/EI/FAC (Прага, СССР, 1991), Симпозиум по репродуктивной биологии в аквакультуре (Тайпей, КНР, 1991), 4-й Международный симпозиум по репродуктивной биологии рыб (Норвич, Объединенное Королевство, 1991); международные конференции «Fish Reproduction-92» (Водняны, Чехия, 1992) и «Fish Reproduction'96» (Ческе Будейовице, Чешская Республика, 1996), Международную ихтиогематологическую конференцию (Глубока-над-Влтавой, Чешская Республика, 1995), симпозиум «Прудовая аквакультура в Центральной и Восточной Европе в XXI веке» (Водняны, Чешская Республика, 2001).

За годы сотрудничества ученые ВНИРО стали известны не только среди специалистов, занимающихся прикладными проблемами рыбного хозяйства, но и в институтах системы Чешской Академии Наук и вузах этой страны. При их активной поддержке ВНИРО в 1991 – 1992 гг. являлся членом международной организации IUBS-

RBA (Репродуктивная биология в аквакультуре). Наши чешские коллеги также хорошо знают научное сообщество России и рыбоводы-практики. Признанием их высокого авторитета является приглашение директора НИИРГ ЮУ Яна Коуржила в Оргкомитет международного симпозиума «Холодноводная аквакультура – старт в XXI век», который был проведен в сентябре 2003 г. на теплоходе «Санкт-Петербург».

Результаты 15 лет совместных научных исследований ученых ВНИРО и НИИРГ показали высокую эффективность использования научного потенциала специалистов этих институтов в решении насущных проблем аква- и марикультуры. Проведенные исследования актуальны в теоретическом и практическом аспектах, и их результаты могут широко применяться на рыбоводных предприятиях Чехии, России и других стран, о чем свидетельствует внедрение ряда разработок в рыбоводных хозяйствах (Микодина Е.В. *Интенсификация форелеводства. Опыт и физиологические основы внедрения малых регуляторных пептидов/Рыбное хозяйство. Информпакет ВНИЭРХ. Сер. Аквакультура, 1995. Вып. 1. С. 1–20.*

Mikodina E.V., Kourzhil Ya.

VNIRO and Research Institute of Fish Farming and Hydrobiology (Czech Republic): international cooperation in aquaculture

In the article the results of 15-years cooperation between VNIRO and Research Institute of Fish Farming and Hydrobiology, South-Czech University, are discussed. The main field of the cooperation was the development of biological basis for artificial reproduction optimization and commercial rearing of valuable fish species under application of different bioactive substances. Within the cooperation framework, researches were conducted that form the scientific background for applying synthetic analogs of gonadotropin-releasing-hormone and neuroleptics with standard gonadotropic activity to stimulate artificial spawning; synthetic analogs of short regulatory peptides to augment the resistance and survivorship of the aquaculture objects; new types of anesthetics for fish.

РАЗВЕДЕНИЕ МОРСКОГО УХА – ВЫГОДНЫЙ БИЗНЕС

Разведение морского уха, которым начали заниматься в Японии 50 лет назад с целью воспроизводства природных запасов, становится одной из самых динамично развивающихся отраслей аквакультуры, пишет *Fish Farming International*.

Морское ухо из рода *Haliotis* является одним из наиболее ценных видов морских брюхоногих, который продается по высоким ценам во многих странах мира. На фоне растущего спроса на свежее, мороженое и консервированное морское ухо, а также сокращения природных запасов, вызванного загрязнением окружающей среды и чрезмерной эксплуатацией ресурса, этот представитель брюхоногих стал кандидатом для все более масштабного выращивания.

Согласно данным ФАО общее производство дикого и фермерского морского уха составляет лишь 7 тыс. т. Между тем, рыночный спрос на этот продукт оценивается примерно в 16 тыс. т. Цены на азиатских рынках обычно составляют 24 фунта стерлингов (35 долл.) за 1 кг мяса морского уха, что привлекает внимание к выращиванию этого вида брюхоногих.

Китайцы начали выращивать морское ухо только в конце 80-х годов, но к настоящему моменту эта страна стала мировым лидером по его производству, достигнув объема в 3,5 тыс. т. Второе место (2,4 тыс. т) занимает Тайвань, который приступил к выращиванию морского уха 30 лет назад.

За пределами Азии рост производства фермерского морского уха отмечается в Австралии, которая производит около 200 т. За ней следуют Южная Африка и Чили, где морское ухо выращивают на посевных фермах.

Другие страны (Новая Зеландия, Перу, Франция, Испания и Ирландия) производят лишь незначительные объемы морского уха, но у них есть

перспективы роста производства и получения прибыли благодаря большому рыночному спросу.

Всего существует около 80 различных видов морского уха, которые обитают в водах умеренного и субтропического поясов. Температура воды у берегов определяет их область распространения, и каждый вид сильно отличается от другого по требованиям к температуре воды и предпочтениям в питании.

Морское ухо можно выращивать с применением различных методов, которые подразделяются на технологии выращивания в береговых и морских системах. Оба метода имеют преимущества и недостатки. Так, например, береговые системы обычно требуют больших капиталовложений по сравнению с прибрежными системами.

В отличие от некоторых моллюсков морское ухо легко выращивать в искусственных условиях, так как этот вид хорошо адаптируется в неволе. У него непродолжительный планктонный личиночный период. Осевшая молодь питается диатомами, которые легко выращиваются в водорослевых питомниках. Повзрослевшие особи активно питаются определенными видами водорослей. В качестве альтернативы их можно приучить к гранулированным кормам.

Развитие морского уха зависит от температуры, но рост этого брюхоногого моллюска можно ускорить с помощью хорошего питания. Один экземпляр может достигать массы от 80 до 100 г. Моллюски обычно достигают товарных размеров через два-три года выращивания в контролируемых условиях.

Перед производителями морского уха стоит ряд сложных задач, включая разработку сбалансированного рациона, использование быстрорастущих видов и сокращение затрат.

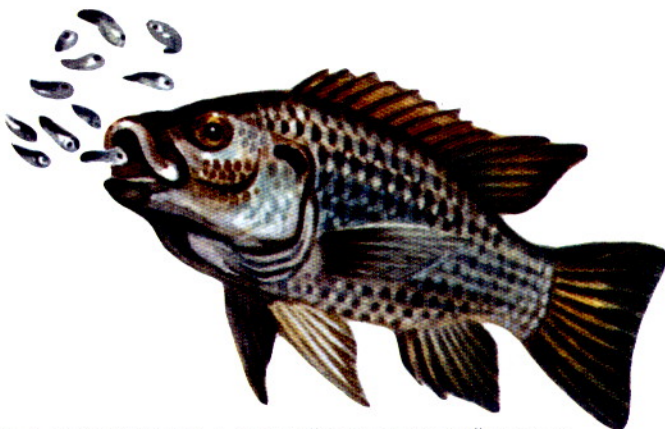
«ПК», 2002, № 6

ПОТОМСТВО ВО РТУ

Инкубация икры и вынашивание личинок в ротовой полости – идеальная защита потомства. Продолжительность инкубации и содержания личинок в ротовой полости – 12–18 сут. Тилапии способны размножаться каждые 4–8 недель. Число икрометаний доходит до 14–16 раз в год.

ТИЛАПИИ
В РЫБОВОДСТВЕ РОССИИ

Ю.А. Привезенцев, О.И. Боронецкая – МСХА
Т.Х. Плиева, Н.М. Лаврентьева – РГАЗУ



Развитие мировой аквакультуры в последние десятилетия характеризуется стремительным наращиванием объемов производства ценных в пищевом отношении видов рыб. По темпу прироста продукции одно из первых мест занимают тилапии. По данным ФАО производство тилапий с 1980 по 2000 г. выросло более чем в 5 раз и достигло 1,6 млн т. По объему производства тилапии уступают только карповым и лососевым.

Обладая рядом ценных биологических особенностей и отличными вкусовыми качествами, эти рыбы, естественным ареалом которых являются водоемы тропиков и субтропиков, привлекают все большее внимание ученых и рыбоводов-практиков. Заметно возрос объем информации по их биологии и культивированию. Начиная с 50-х годов прошлого столетия ареал распространения тилапий постоянно расширяется. В настоящее время данный вид культивируют более чем в 120 странах. Значительные успехи в акклиматизации и выращивании тилапий достигнуты в Китае, Японии, Южной Корее, странах Юго-Восточной Азии. Большой интерес к этим рыбам проявляется и в регионах с умеренным климатом.

К тилапиям относится большая по численности группа ценных в хозяйственном отношении видов рыб, принадлежащих к семейству цихловых (*Cichlidae*). В основу классификации тилапий положены особенности репродуктивного поведения. По этому признаку тилапии относятся к одному из четырех родов. Так, род *Tilapia* включает 29 видов рыб, откладывающих икру на субстрат. Из тилапий, инкубирующих икру в ротовой полости, наибольший интерес представляют виды, относящиеся к роду *Oreochromis* и широко используемые в мировой аквакультуре. Среди 15 видов, относящихся к этому роду, наиболее перспективными являются нильская тилапия (*O. niloticus*), голубая (*O. aureus*), мозамбикская (*O. mossambicus*) и тилапия хорнорум (*O. hornorum*). Повышенным спросом у потребителей пользуются гибриды, имеющие красную или оранжевую окраску тела.

Тилапии – теплолюбивые рыбы. Температурные границы их нормальной жизнедеятельности лежат в пределах 22–33 °С, а пороговые – 12–15 °С (нижняя) и 38–42 °С (верхняя). По сравнению с видами, культивируемыми в умеренном поясе, тилапии обладают повышенной устойчивостью к дефициту кислорода. Они способны преодолевать экстремальный кислородный режим и обитают в таких водоемах, в которых другие виды рыб не способны выжить.

Тилапии имеют морское происхождение, и их проникновение в пресную воду является вторичным. Этим можно объяснить выраженную эвригалинность некоторых видов. Они хоро-

шо растут и размножаются в пресной и солоноватой воде, а некоторые виды – и в морской. Увеличение солёности в определенных пределах вызывает у них ускорение роста.

Для тилапий характерна широкая экологическая пластичность. Темп роста, сроки полового созревания и периодичность прохождения нереста могут сильно колебаться в зависимости от вида и условий среды: температуры воды, кислородного режима, уровня кормления, плотности посадки. У тилапий рода *Oreochromis* довольно сильно выражен половой диморфизм. Самцы крупнее самок, имеют массивную голову. Спинной и анальный плавники заостренные и удлиненные. Половозрелые самцы ярче окрашены и отличаются агрессивным поведением. Самые крупные виды тилапий, такие, как нильская и голубая, достигают массы 5 кг. Половая зрелость в оптимальном температурном режиме наступает в возрасте до одного года. Так, мозамбикская тилапия созревает уже в возрасте 3–4 мес.

Инкубация икры и вынашивание личинок в ротовой полости – идеальная защита потомства. Слизистая оболочка ротовой полости тилапий выделяет секрет, угнетающий развитие патогенной микрофлоры. Непрерывное перемешивание икры и личинок в ротовой полости способствует лучшей аэрации и более тесному контакту с секретом слизистой. Продолжительность инкубации и содержания личинок в ротовой полости – 12–18 сут. Плодовитость тилапий рода *Oreochromis* невысокая и колеблется от 200 до 4000 икринок в зависимости от вида, размера и возраста самки. Тилапии способны размножаться каждые 4–8 недель. Число икрометаний доходит до 14–16 раз в год.

Данные об особенностях питания тилапий в естественных условиях весьма противоречивы, что можно объяснить рядом причин, в том числе большим видовым разнообразием, особенностями кормовой базы водоемов, возрастом и физиологическим состоянием рыб. Известно, что большинство видов всеядны, некоторые питаются водорослями или высшей водной растительностью. Важную роль в питании играет детрит. В условиях интенсивного выращивания тилапии хорошо оплачивают задаваемые комбикорма.

Анализ зарубежной литературы показывает, что технологии выращивания тилапий весьма разнообразны. Наибольший опыт накоплен по выращиванию тилапии в прудах и небольших водоемах комплексного назначения. Технология прудового выращивания является основной в странах тропического пояса, где климатические условия позволяют воспроизводить и выращивать этих рыб круглый год. Как правило, рыбу выращивают на естественной кормовой базе, применяя в качестве основного

В нашу страну в 1961 г. впервые была завезена мозамбикская тилапия. Позднее, в 70-е и 80-е годы, осуществлен завоз еще ряда видов, в том числе нильской, голубой, хорнорум, а также красной гибридной.

Научно-производственные эксперименты показали возможность их эффективного выращивания в садковых, бассейновых хозяйствах и рыбоводных установках с замкнутым циклом водообеспечения.

метода интенсификации удобрение прудов. Все более широкое применение находит садковое выращивание. Интенсивное выращивание при высоких плотностях посадки позволяет получать за 6–7 мес. с 1 кв. м садковой площади 50–150 кг рыбы. Опыт использования рыбоводных систем с замкнутым водообеспечением относительно невелик.

В нашу страну в 1961 г. впервые была завезена мозамбикская тилапия. Позднее, в 70-е и 80-е годы, осуществлен завоз еще ряда видов, в том числе нильской, голубой, хорнорум, а также красной гибридной.

Необходимо отметить еще одно важное качество этих рыб. Благодаря уникальным биологическим особенностям, они являются ценным модельным объектом. Неслучайно поэтому первые исследования, проведенные с мозамбикской тилапией у нас в стране, были связаны с использованием ее в качестве одного из компонентов замкнутой биологической системы при длительных космических полетах.

Начиная с 1969 г. на кафедре рыбоводства Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева изучаются биологические особенности и хозяйственные качества тилапий, разрабатываются технологии их выращивания и методы ведения селекционной работы.

Всего было завезено девять видов, относящихся к различным родам. В ходе многолетних исследований были изучены репродуктивные качества тилапий: возраст полового созревания; периодичность нереста; плодовитость; качество половых продуктов; оптимальные сроки использования производителей; нерестовое поведение самцов и самок. Способность тилапии к круглогодичному размножению в условиях регулируемого температурного режима обеспечивает полициклическую производственную, что является важным технологическим фактором при ее культивировании.

Научно-производственные эксперименты подтвердили высокие продуктивные качества тилапий, показали возможность их эффективного выращивания в садковых, бассейновых хозяйствах и рыбоводных установках с замкнутым циклом водообеспечения.

Одной из особенностей биологии тилапий рода *Oreochromis* является легкость скрещивания особей различных видов. Гибриды по своим внешним признакам могут быть ближе к одному из родителей или занимать промежуточное положение. Их идентификация весьма затруднена, что создает угрозу засорения маточных стад гибридными особями. С учетом этого в ходе исследований была разработана комплексная система идентификации отдельных видов тилапий, включающая оценку по окраске частей тела, меристическим признакам, а также данным иммунологического анализа. Опыт работы с новым объектом показал, что ослабление или прекращение племенной работы с акклиматизированными видами тилапий может привести к дестабилизации генетической структуры, нежелательным сдвигам в их биологии и, как следствие, к потере отдельных видов.

В связи с отмеченным выше, успешное использование тилапий в отечественном рыбоводстве и получение стабильно высоких результатов при их выращивании связаны с систематической селекционной работой, направленной на создание высокопродуктивных линий и пород и формирование на их основе крупных племенных маточных стад. Хорошо поставленная племенная работа позволит расширить исследования по получению высокопродуктивных межлинейных и межвидовых гибридов. Данные, полученные в ходе исследований, указывают на возможность повысить выход продукции при выращивании гибридов на 20–25 %.

Одним из первых объектов селекционной работы стала нильская тилапия, завезенная в нашу страну в 1986 г. На первом этапе работ (1986 – 1989 гг.) изучались биологические особенности и продуктивные качества вида при индустриальном выращивании в садковых и бассейновых хозяйствах, расположенных в разных климатических зонах, и рыбоводных цехах с замкнутой системой водообеспечения. Были уточнены адаптационные возможности этих рыб по отношению к параметрам водной среды: температурному и кислородному режимам, pH, солёности, а также плотности посадки и уровню кормления. Изучены особенности воспроизводства и продуктивные качества. При выборе направления селекции основное внимание было уде-



Бассейновый цех с геотермальной водой по выращиванию тилапии

Выход тушки составляет в среднем у самцов 62–64, а у самок – до 58 %. Характерными особенностями мяса тилапии являются высокое содержание белка (19,1–19,5 %) и низкая жирность (2,5–2,8 %).

Мясо тилапии можно отнести к диетическим продуктам. Отмеченные особенности, а также отсутствие межмышечных косточек высоко ценятся на мировом потребительском рынке.

лено повышению приспособляемости к индустриальной технологии выращивания, улучшению товарных качеств.

Анализ первых этапов селекционной работы показал, что наиболее эффективным является комбинированный отбор, включающий оценку отдельных семейств, массовый отбор в пределах лучших семейств и проверку производителей по качеству потомства. Использование этого метода селекции отвечает особенностям репродуктивного поведения нильской тилапии, у которой в естественных условиях в ходе нереста формируется семья, состоящая обычно из самца и 5–10 самок. При работе с семьями в качестве основного селекционного критерия использовали массу тела и индекс упитанности. Учитывали также репродуктивные качества самок и жизнеспособность потомства. Семьи с наиболее высокими показателями роста, выживаемости и выхода тушки оставляли для воспроизводства племенного стада. Отбор в ремонт проводили из лучших семей, характеризующихся высокими продуктивными качествами.

Осуществлявшаяся в течение ряда лет селекционная работа завершилась созданием первой в стране породы тилапии, получившей название Тимирязевская. Новая порода внесена в Государственный реестр селекционных достижений (Свидетельство № 34625 от 18.02.2002 г.). Результаты испытаний породы показали существенный прогресс по ряду продуктивных и репродуктивных признаков.

По своим репродуктивным особенностям Тимирязевская тилапия существенно отличается от традиционных объектов разведения. Раннее половое созревание (5–6 мес.), систематическое (с интервалом 5–7 недель) круглогодичное размножение, забота о потомстве (инкубация икры в ротовой полости, охрана личинок в первые дни после выклева) обеспечивают возможность регулярного получения молоди и полициклического производства товарной рыбы. Относительно невысокая плодовитость (1500–2000 икринок по третьему-четвертому нересту) компенсируется высокой жизнеспособностью на всех этапах выращивания. В результате при получении 5–6 поколений в год выход товарной продукции на одну самку составляет 1000–1200 кг.

Результаты выращивания Тимирязевской тилапии в условиях промышленных рыбодоводных хозяйств подтвердили высокие продуктивные качества породы как при монокультурном, так и при совместном содержании с другими видами (карпом, осетровыми, сомами). Специфика питания позволяет использовать кормовые ресурсы, не потребляемые другими рыбами: обрастания на стенках и дне садков и бассейнов, мелкие частицы корма, взвешенные фрагменты активного ила, экскременты рыб. Это не только обеспечивает получение дополнительной продукции (10–15 кг на 1 кв. м) без затрат комбикормов, но и улучшает условия содержания в рыбодоводных емкостях.

Следует отметить хорошие потребительские качества этой породы. Выход тушки составляет в среднем у самцов 62–64, а у самок – до 58 %. Характерными особенностями мяса тилапии являются высокое содержание белка (19,1–19,5 %) и низкая жирность (2,5–2,8 %). Соотношение жира и белка составляет 1:6–1:7 (у карпа – 1:2,7–1:3,7). По этому показателю мясо тилапии можно отнести к диетическим продуктам. Отмеченные особенности, а также отсутствие межмышечных косточек высоко ценятся на мировом потребительском рынке.



Вот такая рыба ценится на международном рынке

Полный технологический цикл – от размножения до получения товарной рыбы массой 250–300 г – занимает 8–9 мес. Продолжительность отдельных этапов составляет: размножение и подращивание личинок – 1 мес.; выращивание молоди – 2 мес.; товарной рыбы – 5–6 мес. Для получения более крупной (500–650 г) рыбы срок выращивания увеличивают на 2–3 мес.

Возможность культивирования Тимирязевской тилапии определяется температурными границами 15–42 °С. Эта биологическая особенность ограничивает ее выращивание в естественных водоемах и прудах. В то же время широкая экологическая пластичность позволяет успешно выращивать тилапию в садковых и бассейновых хозяйствах на водоемах-охладителях, в рыбодоводных цехах с регулируемыми условиями водной среды, прудах с геотермальным водоснабжением.

Широкое использование тилапий в индустриальном рыбодоводстве России обеспечит получение в короткие сроки значительного количества высококачественной рыбы, расширит ассортимент продукции, улучшит экономические показатели рыбодоводных хозяйств.

Privezentsev Yu.A., Pliyeva T.H., Boronetskaya O.I., Lavrentyeva N.M.

Tilapia in Russian fish farming

Tilapia is a popular object for fish farming being grown in more than 120 countries. By FAO, last 20 years tilapia production in the world has increased five-fold and reached 1,6 million tons in 2000. In production volume this species yields only to cyprinids and salmonids.

The authors discuss tilapia biological characteristics, environmental conditions, dietary habits, reproductive qualities, as well as the most widely used growing technologies and selection methods. In 2002 a new breed was bred – timiryazevskaya tilapia. It is the first Russian breed and it has some advantages comparing with traditional farming objects. In the article its consumer qualities and complete technological cycle are described.

ДИЕТА ДЛЯ РЫБНЫХ ДЕТОК

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК, СОДЕРЖАЩИХ β -КАРОТИН, ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДИ РЫБ



Д-р биол. наук, чл.-кор. РАЕН А.Ю. Киселев, д-р техн. наук, проф. П.Б. Авчиева,
В.А. Тюренков, А.А. Тюренков – НПК «Национальная аквакультура»

Каротиноиды являются природными веществами, биосинтез которых осуществляется растениями и некоторыми микроорганизмами. Человек и животные не способны их синтезировать и должны регулярно получать их с пищей. Длительное время считалось, что основная функция каротиноидов в животном организме – провитаминная. Однако сейчас уже доказан комплекс свойств, не связанных с А-витаминной активностью: фотопротекция; антиоксидантная функция; предотвращение трансформаций на молекулярном и клеточном уровнях, вызываемых свободными радикалами, генотоксичными веществами, рентгеном, УФ-облучением; поддержание статуса генома; устойчивость организма к канцерогенезу; повышение иммунного статуса; антистрессивные свойства и др. (Карнаухов В.Н. Биологические функции каротиноидов. М.: Наука, 1988. 241 с.; Шашкина М.Я., Шашкин П.Н., Сергеев А.В. Биодоступность каротиноидов // «Вопросы медицинской химии», 1999. № 2. С. 1–14).

Известно более 600 каротиноидов, среди них одним из наиболее распространенных и изученных является β -каротин. Пожалуй, самой главной причиной, сдерживавшей его применение в аквакультуре, являлась низкая концентрация данного вещества в производимых препаратах. Но даже в этом случае отмечено позитивное влияние применения спируллины (1–3 % β -каротина) на рост креветки, а также биомассы гриба *Blakeslea trispora* (концентрация β -каротина –

0,3–0,5 %) – на молодь карпа и осетра (Verakunpiriya et al., 1997; Watanabe, Miki, 1993 – цит. по Nikell D.C., Springate J.R.C. Астаксантин для аквакультуры // Материалы слушаний Международной конференции по качеству мяса выращиваемой рыбы. 7–9 апреля 1999. Бристоль (Великобритания), 1999; Скляров В.Я., Середа В.В. Эффективность использования микробного каротина в рационах карпа при индустриальном выращивании // Сб. научн. тр. / Вопросы разработки качества комбикормов. М.: ВНИИПРХ, 1989. Вып. 57. С. 70–76; Абросимов С.С. Рост и развитие молоди русского осетра в связи с обеспеченностью стартового корма каротиноидами. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. М.: ВНИИПРХ, 1992. 24 с., и др.).

Свойства каротиноидов в полной мере присущи β -каротину. Широкое использование β -каротина в животноводстве и диетологии, фармацевтике заставило более пристально исследовать возможности его применения и в аквакультуре. Тем более что в настоящее время на рынке кормового сырья появился новый продукт с высокой концентрацией β -каротина, выпускаемый под торговой маркой «Витатон». Данный продукт является биологически активным препаратом биотехнологической переработки кукурузы грибом *Blakeslea trispora* с концентрацией β -каротина 8 % и более, насыщенным комплексом витаминов группы В, Е, РР и др., липидов (в том числе ненасыщенных жирных кислот), свободных и связанных аминокислот, макро- и эссенциальных микроэлементов. Богатый состав макро- и микронутриентов данного продукта, а также натуральное происхождение (Сертификат соответствия № РОСС UA.ФВ01.А10282) дают основание рассчитывать на высокую эффективность его использования в рыбохозяйственных целях.

Предварительный анализ исходных данных показал, что ожидаемый эффект от применения каротиноидной кормовой добавки в виде *витатона* в силу его свойств может быть более значимым, чем от традиционно используемых синтетических аналогов.

В настоящей статье представлены результаты исследований, выполненных с целью изучения эффективности использования содержащего β -каротин препарата *витатон*, выработанного Днепропетровским заводом биологичес-





Таблица 1
Результаты подращивания личинок канального сома на комбикормах с добавлением различного количества β-каротина

Показатель	Контроль	Количество β-каротина, мг на 1 кг корма			
		20	40	50	80
Масса личинок, мг					
начальная	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
через 5 дней	38,8	44,7	45,0	48,4	51,4
через 10 дней	78,6	82,2	94,3	101,4	114,6
Выживаемость, %	60	98	100	99	100

Таблица 2
Рыбоводные показатели выращивания личинок русского осетра на стартовых кормах с введением различных дозировок β-каротина

Показатель	Контроль	Варианты опыта; содержание β-каротина, мг на 1 кг корма		
		16	32	64
Начальная масса, мг		60		
Конечная масса, мг	824±0,07	856±0,05	1678±0,05	1358±0,06
Выживаемость, %	70	73	75	75
Затраты корма	1,3	1,3	1,0	1,1

Таблица 3
Рыбоводные результаты выращивания личинок и мальков радужной форели при использовании стартовых кормов с введением препарата витамин

Показатель	Опыт «Витатон» – β-каротин, мг на 1 кг корма			Астаксантин, мг/кг	Контроль
	25	50	100		
Начальная масса, г	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Конечная масса, г	6,26	6,25	6,23	6,38	5,26
Затраты корма	1,2	1,1	1,1	1,1	1,3
Выживаемость, %	92	90	90	85	88

кого синтеза, на молоди радужной форели, американского сома и осетровых рыб (на примере русского осетра), выращиваемой промышленными методами. Исследования проводились в Приднепровском тепловодном хозяйстве (сом), аквариальном комплексе «Астакваорм» (АГТУ, г. Астрахань, – осетр), аквариальной ВНИИПРХа (форель) в 2003 г.

Канальный сом (*Ictalurus punctatus*). Типичный представитель тепловодной аквакультуры. Объектом исследований являлись личинки канального сома, подращиваемые в лотках при плотности посадки 2,7 тыс. экз/м³ и температуре воды 30,0–33,5 °С. Испытывались концентрации β-каротина 30, 50, 80 и 100 мг на 1 кг корма рецептуры СБ-1. Контролем служили комбикорма без добавления *витатона*. Результаты по вариантам опыта представлены в табл. 1 и на рис. 1 и 2.

Было установлено, что при введении в корма различных доз препарата *витатон* наибольший эффект (особенно при высокой температуре воды) проявлялся у личинок в первые пять дней подращивания уже при дозе 20 мг β-каротина на 1 кг корма и устойчиво сохранялся при дальнейшем повышении его концентрации. Так, прирост личинок при введении 20 мг β-каротина на 1 кг корма превысил прирост личинок в контроле на 54 %; при введении 80 мг β-каротина – в 2,1 раза.

Через 10 дней подращивания максимальные различия в приросте личинок наблюдали в варианте с введением 80 мг β-каротина на 1 кг корма – на 71 % выше, чем в контроле. Очень заметно увеличилась выживаемость личинок во всех вариан-

тах с применением *витатона* (98,0–100,0 %) относительно контрольного варианта (60,0 %).

Осетровые рыбы (на примере русского осетра *Acipenser Guldenshtadte Brant*). Личинок подращивали в течение 30 сут. в экспериментальных условиях на стартовом корме ОСТ-7 с добавлением на 1 кг корма 16, 32 и 64 мг β-каротина. Результаты приведены в табл. 2 и на рис. 3.

При практически одинаковой выживаемости (70–75 %) в результате применения в качестве кормовой добавки *витатона* был получен ощутимый ростостимулирующий эффект. При равной начальной массе (60 мг) к концу опыта масса рыбы при добавлении в рационы *витатона* (кроме варианта с 16 мг β-каротина на 1 кг корма) составляла 1,4–1,7 г против 0,8 г в контроле.

Радужная форель (*Oncorhynchus Nikiss*). Установочные опыты выполнены на мальках форели, перешедших на активное питание при массе 0,13 г в бассейнах. Плотность посадки – 1700 экз/м², по мере роста она уменьшилась до 800 экз/м². Средняя температура – 11 °С. В стартовые корма рецептуры АК-1ФС вводили препарат *витатон* в концентрациях 25, 50 и 100 мг β-каротина на 1 кг корма. В качестве контроля рассматривали варианты корма той же рецептуры, без добавок и с введением препарата «Карофил Пинк» (уровень астаксантина – 10 мг на 1 кг корма). Опытное кормление проводили в течение 90 дней. Рыбоводные результаты представлены в табл. 3 и на рис. 4.

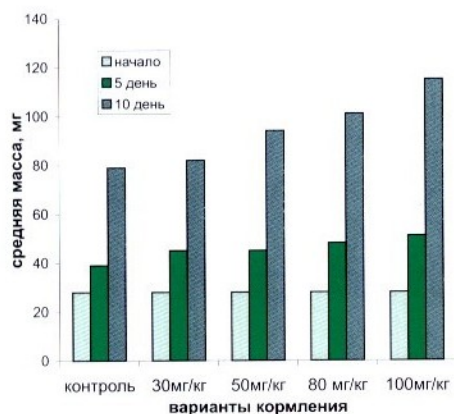


Рис. 1. Изменение массы личинок американского сома в зависимости от дозировки β -каротина в сухом корме

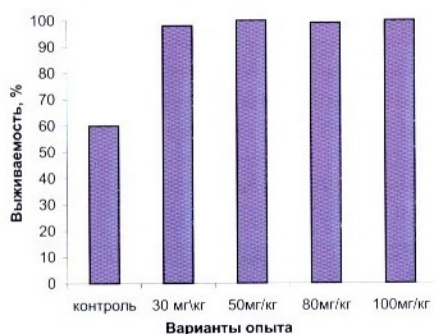


Рис. 2. Выживаемость личинок американского сома при выращивании на комбикормах с введением различных доз β -каротина

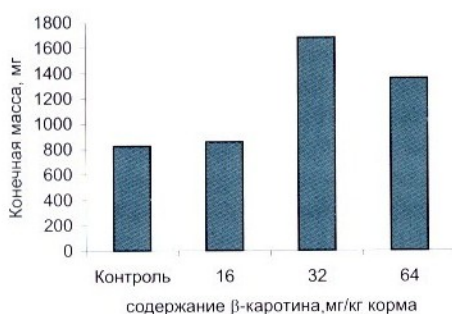


Рис. 3. Изменение массы молоди русского осетра при добавлении в рацион каротинсодержащего продукта «Витатон» в экспериментальных условиях

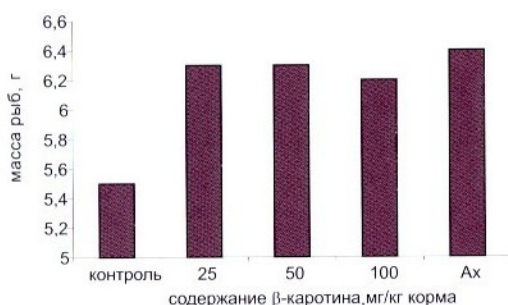
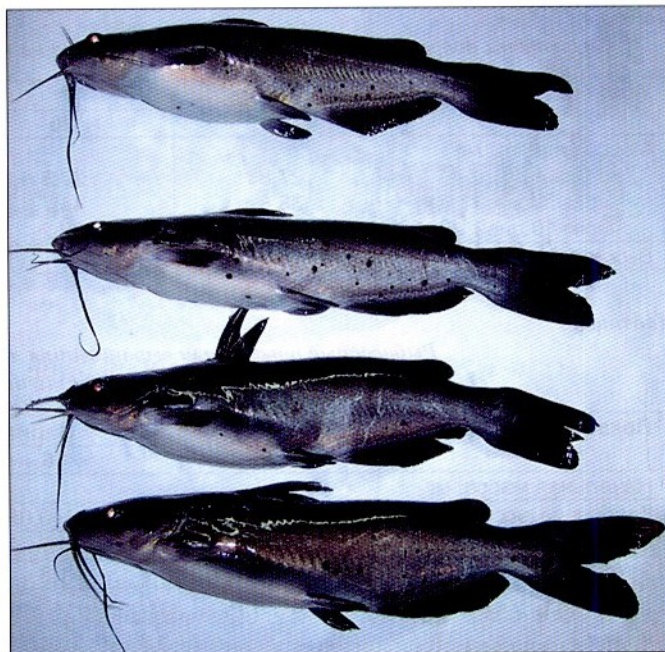


Рис. 4. Изменение массы радужной форели при использовании каротинсодержащей добавки «Витатон» и астаксантина (Ах)



Обогащение стартового комбикорма в условиях опыта при всех испытанных дозировках *витатона*, а также при введении астаксантина оказало положительное влияние на рост молоди форели. Прирост массы рыб был выше, чем в контрольном варианте, на 19–22 % на фоне примерно одинаковых затрат корма (1,1–1,3).

Выживаемость форели на кормах с *витатоном* была максимальной и составляла 90–92 % против более низких показателей, полученных в результате применения кормов с «Карофил Пинком» (85 %) и в контроле (88 %).

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что содержащий β -каротин продукт *витатон*, вводимый в рацион молоди американского сома, русского осетра, радужной форели, начиная с самых ранних этапов выращивания (от личинки), оказал четко выраженный ростостимулирующий эффект на фоне существенного увеличения выживаемости и сокращения расхода корма. Тот факт, что динамика исследуемых показателей имела сходный характер у рыб, резко отличающихся своими биологическими особенностями: от холодноводных до тепловодных, позволяет говорить об универсальности нового кормового продукта и перспективе использования *витатона* в кормлении широкого спектра объектов аквакультуры.

Kiselev A. Yu., Avchiyeva P.B., Turenkov V.A., Turenkov A.A.
Efficiency of β -carotin containing food supplements in growing of fish juveniles

On the base of their researches, the authors conclude that including of vitaton (β -carotin containing product) in ration of juveniles of American catfish, Russian sturgeon and rainbow trout promotes weight increase in parallel with raise of survival and reduction of food consumption. The dynamics of characteristics studied turned out to be similar for various fish species, from tropical to boreal, which allows to consider vitaton as universal food supplement and recommend its use for different aquaculture objects.



УВИДИТ ЛИ КАЛЬМАР БУДУЩЕЕ НАШЕГО ФЛОТА?



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КАЛЬМАРОЛОВНЫЕ СУДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

Ю.В. Гапанович – Гипрорыбфлот

Кальмар как объект промысла

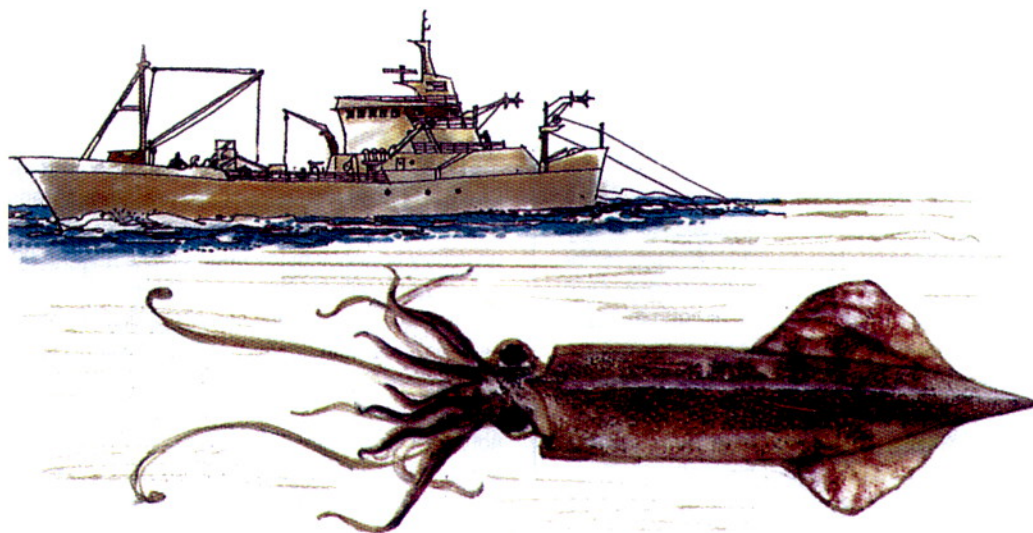
Кальмары относятся к числу наиболее ценных и недоиспользуемых объектов промысла. Они пользуются на мировом рынке неограниченным спросом, цены на них стабильно высоки. Промысел кальмаров высокорентабелен, и во многих странах (Япония, Южная Корея, США, Аргентина и др.) отмечается тенденция к постоянному пополнению флота новыми судами. В настоящее время Россия занимает в мире всего лишь восьмое место по величине вылова кальмара (на уровне 62 тыс. т), в то время как в 1991 г. годовой вылов СССР достигал 217 тыс. т. По оценке специалистов существующие объемы вылова этого объекта могут быть значительно увеличены.

В нашей стране кальмары традиционно добывались траулерами любого типа (реже – малыми судами), донными и пелагическими травами, часто в качестве прилова. В меньшем объеме кальмары облавливались переоборудованными средне- и малотоннажными судами с помощью вертикальных ярусов. Основными районами отечественного промысла кальмаров являются воды собственной экономической зоны в северо-западной части Тихого океана (Западно-Беринговоморский,

Северо- и Южно-Курильский районы, а также Японское море). Важное значение имел район Юго-Западной Атлантики и вод Новой Зеландии.

Кальмароловные суда в Японии

Промысел кальмара в Японии существует с давних времен. Первоначально для этой цели применялись мелкие универсальные суда. Лишь с 1955 г. был организован круглогодичный лов кальмара и начали строиться специализированные кальмароловные суда. В последние десятилетия основная часть кальмароловных судов по-прежнему строится в Японии. Для кальмароловного флота Японии характерны два основных типа судов: малые и средние. Большинство из них – переоборудованные, но с каждым годом увеличивается число специально построенных судов. В 80-е годы в Японии наметилась тенденция к строительству специализированных кальмароловных судов с двумя орудиями лова: вертикальными ярусами и дрейферными сетями; вертикальными ярусами и травами и др. Естественно, что промысловые работы проводятся не одновременно и зачастую в разных районах лова. Примером такого судна является кальмаролов «Эбису Мару № 88».



Предлагается создать кальмаро-рыболовное судно второго поколения с электродвижением или дизель-редукторной силовой установкой с учетом следующих технических решений.

Некоторые суда имеют дополнительные орудия лова, например, пелагический ярус для добычи тунца или удебные устройства и дрейфтерные сети для лова марлина или лососевых (кальмароловы «Эбису Мару № 88», «Тидори Мару № 38» и «Киё Мару»).

Отечественные суда-кальмароловы

Специализированный промысел кальмара начал развиваться в начале 80-х годов. Развитию промысла способствовали благоприятная сырьевая база и создание в 1980 г. отраслевой комплексно-целевой программы «Кальмар» (КЦП «Кальмар»), генеральным руководителем которой являлся Б.М. Колотовкин. Эта программа предусматривала резкое повышение добычи кальмара за счет интенсивного внедрения на судах рыболовного флота пассивных орудий лова: вертикальных или пелагических ярусов и дрейфтерных сетей, а также строительства серии специализированных кальмароловных судов. Для реализации программы нужно было модернизировать около 90 судов, предназначенных для массовых рыбных объектов, под ярусный лов кальмара: это БМРТ пр. 394, СРТМ пр. 502М типа «Ольга», пр. 502ЭМ типа «Нолинск», пр. «Атлантик-333» типа «Оболонь», а также ряд малых сейнеров типа РС-300. При этом траловое оборудование базовых судов сохранялось.

Но основной задачей программы было проектирование и строительство головного судна первой серии отечественных специализированных кальмароловных судов. При проектировании кальмаролова особое внимание было уделено вопросам архитектуры и общей компоновки судна. Анализ зарубежных, и прежде всего японских, прототипов показал, что совместимость ярусного лова с дрейфтерным особенно удачно обеспечивается при ютовой архитектуре; этот принцип компоновки и был заложен в проект. Первое отечественное кальмароловное судно (КЛС) пр. 05026 типа «Голицыно» было спроектировано в Киеве, а построено в Хабаровске в 1986 г. Судно решено в размерениях типового среднетоннажного однопалубного траулера с ютовой надстройкой, хорошо зарекомендовавшего себя в эксплуатации. Оно предназначалось для добычи кальмара вертикальными ярусами и дрейфтерными сетями, выпуска мороженой продукции и передачи ее на приемно-транспортные суда или транспортировки в порт базирования при возвращении с промысла. Сравнение основных технико-эксплуатационных характеристик первого отечественного КЛС с современными ему японскими судами-аналогами типов «Тидори Мару № 38» или «Эбису Мару № 88» свидетельствует о том, что принятая проектантом ютовая архитектура судна позволяла удачно сочетать (подобно японским кальмароловам) лов вертикальными ярусами и дрейфтерными сетями, а общая компоновка планировочных решений соответствовала принципам проектирования кальмароловных судов в Японии, имеющей наибольший опыт в промышленной добыче кальмара. Однако в отличие от зарубежных прототипов на судне не была предусмотрена глубокая заморозка улова – до минус 45 °С, но существовала разделка улова. Следует отметить также, что отечественный кальмаролов уступал японским судам по грузоемкости и энерговооруженности.

Строительство судов этого проекта предполагалось значительной серией (30–50 ед.), однако по ряду причин конструк-

Архитектура судна гладкопалубная, позволяющая разместить оптимальное число лебедок по периметру промысловой палубы.

тивного и экономического характера, и прежде всего из-за недостаточной производительности морозильных аппаратов и низкой эффективности промыслового освещения, у рыбаков к этому проекту сложилось негативное отношение, и после завершения постройки седьмого серийного судна строительство специализированных кальмароловов было прекращено. Сегодня эти суда только эпизодически работают на промысле кальмара, а в основном используются на промысле лосося дрейфтерными сетями и на транспортных операциях.

Предложения Гипрорыбфлота по возрождению специализированного промысла кальмара

На основании накопленного опыта, учитывая практику зарубежного и отечественного проектирования, установлено, что наиболее эффективно добыча и переработка кальмара осуществляются среднетоннажными судами двухцелевого назначения (добыча кальмара и рыбных объектов). С этой целью предлагается создать кальмаро-рыболовное судно второго поколения с электродвижением или дизель-редукторной силовой установкой с учетом следующих технических решений:

судно спроектировано в размерениях среднетоннажного двухпалубного добывающего судна, при этом высота надводного борта должна быть по возможности наименьшей;

архитектура судна гладкопалубная, позволяющая разместить оптимальное число лебедок по периметру промысловой палубы;

размещение светотехнических средств на одинаковом расстоянии от уреза воды позволяет создать четкую зону света – тени для более эффективного привлечения кальмара при лове вертикальным ярусом; архитектурный тип судна должен соответствовать ведению кормового траления;

выбор орудий лова и районов промысла должен обеспечивать круглогодичную загрузку судна в эксплуатационном режиме;

технологическое оборудование ориентировано на выпуск дорогостоящей мороженой продукции – филе, спецразделки, потрошеной обезглавленной и др.; обеспечивается безотходная переработка сырья;

наряду с активным видом промысла (траловый лов) предусмотрен и пассивный: лов кальмара вертикальным ярусом, который ведется в дрейфе, при не работающей главной силовой установке.

Ориентация на полную утилизацию отходов с выработкой ценных ферментных препаратов (холиэстеразы, фосфатазы и т.п.) здесь не нашла места, поскольку научные разработки по этому вопросу были прерваны в начале 90-х годов.

На дальнейших этапах проектирования в зависимости от исходных данных (организации промысла, портов базирования, вырабатываемой продукции) параметры судна будут уточняться. Гипрорыбфлотом была проведена работа по определению оптимальных принципов организации экономически эффективного промысла кальмара с учетом береговой базы. Оценка экономической эффективности работы судна произведена по методике, предложенной Гипрорыбфлотом и применяемой при разработке рекомендаций по организации экономически обоснованных вариантов эксплуатации флота. Методика основана на сравнении финансового результата использования добывающего судна в определенном районе промысла с критерием эффек-

Технологическое оборудование ориентировано на выпуск дорогостоящей мороженой продукции – филе, спецразделки, потрошеной обезглавленной и др. Обеспечивается безотходная переработка сырья.



тивности. Ранее Гипорыбфлотом были разработаны методические оценки стоимости выпуска продукции определенного ассортимента из каждого вида сырья и определены численные значения критерия эффективности работы флота для каждого района промысла и вида продукции. Методика была дополнена данными, учитывающими береговое производство из продукции, получаемой с добывающего судна.

В представленной работе рассмотрены некоторые возможные формы организации промысла кальмара с выработкой готовой продукции на береговых предприятиях, расположенных вблизи районов промысла и непосредственно на судах, с учетом мирового и отечественного опыта. Рассмотрен вариант базирования судна в Южной Америке (порты Аргентины). Учитывались также капитальные вложения в добывающий флот, береговое производство, издержки, выплаты по кредитам для создания флота и береговой базы.

Будущее кальмароловного флота

Во многих странах, и в первую очередь в Японии, кальмароловный флот продолжает интенсивно пополняться. Так, в Японии уже достаточно давно строят большие кальмароловы длиной 60–70 м, валовой вместимостью более 500 рег. т. На этих судах большое число кальмароловных лебедок – одно- и двухбарабанных. На всех новейших кальмароловах лебедки снабжены компьютеризированными системами управления. Компьютер «запоминает» глубины погружения джиггеров и скорости движения хребтины, при которых достигается наибольшая уловистость в разных районах. Возросла общая мощность устанавливаемых светильников – до 450–500 кВт. Одним из крупнейших в мире кальмароловов является ярусное судно «Даээн Мару № 18», имеющее длину 70,81 м и грузоподъемность 1072 рег. т.

В 1988 г. в Японии было построено многоцелевое судно «Хоко Мару № 177», предназначавшееся для лова кальмара

вертикальными ярусами и дрейфтерными сетями, а также для добычи краба ловушками. Кальмароловное судно «Козэи Мару № 30» предназначено для крючкового и дрейфтерного лова в удаленных районах.

Предполагается, что в ближайшие годы кальмароловный флот получит дальнейшее развитие не только в азиатских, но и в европейских странах. Программой возрождения промыслового флота России также предусматривается строительство значительного числа специализированных кальмароловов. В «Морской доктрине Российской Федерации на период до 2020 г.» перед рыбохозяйственной отраслью поставлена долгосрочная задача наряду с оптимизацией промысла в исключительной экономической зоне страны сохранить и увеличить объем промысла в ИЭЗ иностранных государств, а также обеспечить возвращение к промыслу в открытой части Мирового океана.

Одним из путей решения этой задачи является возрождение в России широкомасштабного промысла кальмаров траулерами и создание специализированных судов двумя-тремя способами лова, в том числе вертикальными ярусами с привлечением кальмаров на свет и тралами. Техно-экономические расчеты показали высокую эффективность всех рассмотренных вариантов организации совместного промысла кальмара и рыбы в ЮЗА (кальмара – за пределами экономической зоны и путассу – в пределах экономической зоны Аргентины).

Наиболее целесообразным в экономическом отношении является совместный промысел кальмара и путассу с береговой базой в Южной Америке и производством в береговых условиях филе, консервов, кулинарной продукции из кальмара и крабовых палочек из филе путассу (как при экспедиционной, так и при автономной организации промысла). При этом рынок сбыта продукции выбирается по усмотрению производителя на береговой базе.



КНИЖНАЯ ПОЛКА

Лаборатория прибрежных исследований ВНИРО подготовила к изданию книгу **В.Я. Павлова «Жизнеописание краба камчатского»** (110 с., 167 цветных фотографий).

Книга представляет собой сборник фотоматериалов, иллюстрирующих основные аспекты жизнедеятельности одного из наиболее ценных промысловых ракообразных – камчатского краба. Сопутствующий текст адаптирован для широкого круга читателей. Специальная часть книги посвящена методике полевых исследований. Затронуты некоторые малоизученные стороны биологии камчатского краба.

Книга предназначена для биологов, специалистов рыбного хозяйства, промысловиков, преподавателей, студентов, а также для любителей природы и подводного плавания.

**Gapanovitch Yu.V.
Specialized squid-fishing vessels and their prospects in Russia**

In the article, the Japanese experience in building of specialized squid-fishing vessels is evaluated. Such vessels are two-gearred, having, for example, vertical long-lines plus drift nets, or vertical long-lines plus trawls. Besides that, they may be equipped with additional gears (tuna long-lines or fishing rods and lines, and drift nets for catching salmon and marlin).

The proposals of Hyprorybflot on reviving the domestic specialized squid fishery are quoted. Mid-sized dual-purpose (targeting both squid and fish) vessels are admitted to be the most efficient for squid harvesting and processing. Technical and economic calculations indicate high profitability of mixed squid-and-fish harvesting in the Southwestern Atlantic (where squid are harvested outside Argentinean economical zone and poutassou – inside it). It is suggested to build second generation vessels for mixed squid-and-fish harvesting with electric drive or diesel-gearred power unit. It appears to be promising to construct specialized squid-fishing vessels with two-or-three gear types including trawls and vertical long-lines intended for fishing with light.



ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ИЗ СИГОВЫХ РЫБ

А.Н. Астахова – Госрыбцентр

В основе работ по стандартизации пищевой рыбной продукции при установлении области распространения стандартов лежит научная систематика рыб. Как правило, стандарты распространяются на отдельные семейства или группы однородных семейств рыб. Поэтому в случаях изменения таксонометрического статуса рыб, происходящего при совершенствовании систематики, требуется внесение соответствующих изменений в стандарты на продукцию.

В современной ихтиологической практике руководящей системной сводкой и основным определителем по фауне пресноводных рыб России и сопредельных стран до настоящего времени является фундаментальный труд Л.С. Берга «Рыбы пресноводных вод СССР и сопредельных стран» (1948 – 1949 гг.).

Вышедшие в последующие годы словари Г.У. Линдберга и А.С. Герда (1972 г.), Ю.С. Решетникова и др. (1989 г.) внесли существенный вклад в совершенствование систематики пресноводных рыб.

Результатом работ по систематике пресноводных рыб за последние 50 лет является «Каталог круглоротых и рыб континентальных вод России», выпущенный под редакцией Ю.С. Решетникова (1998 г.), который содержит основные таксонометрические изменения, проведенные после публикации Л.С. Берга, и современную классификацию рыб, соответствующую Международному кодексу зоологической номенклатуры.

В соответствии с современной классификацией изменение статуса коснулось такого важного объекта стандартизации, как сиговые рыбы, которые выделены в отдельное самостоятельное семейство (*Coregonidae* Cope, 1872), входящее вместе с семействами Лососевых, Хариусовых, Корюшковых в подотряд Лососевидных, отряд Лососеобразных (таблица).

Указанная систематика, обоснованная биологами, оправданна с точки зрения однородности и особенностей свойств сиговых рыб по теххимическим и органолептическим показателям.

В отличие от рыб семейства Лососевых сиговые рыбы имеют серебристую, как правило, однотонную окраску поверхнос-

Современная систематика рыб отряда Лососеобразных

Отряд	Подотряд	Семейство	Род
Лососеобразные (<i>Salmoniformes</i>)	Лососевидные (<i>Salmonoidei</i>)	Лососевые (<i>Salmonidae</i> <i>Rafinesque</i>)	Ленки Таймени Тихоокеанские лососи Сахалинские таймени Тихоокеанские форели Лососи
			Сиговые (<i>Coregonidae</i> <i>Cope</i> , 1872)
		Хариусовые (<i>Thymallidae</i> <i>Gill</i> , 1884)	Сиги, ряпушки Вальки Нельмы, белорыбицы Хариусы
		Корюшковые (<i>Osmeridae</i> <i>Regan</i> , 1913)	Малоротые корюшки Мойвы Корюшки



ти, относительно крупную чешую, плотно покрывающую тело и не растающую в тело во время нереста, мелкую, слабо пигментированную икру.

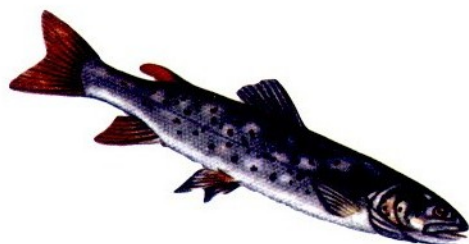
Мясо сиговых рыб белого цвета, нежное, малокостистое, жирное и среднежирное, созревающее при посоле.

Однако действующие до последнего времени стандарты на продукцию из сиговых рыб основывались на устаревшей классификации рыб, принятой в 40-е годы, по которой муксун, чир, ряпушка, тугун, омуль и др. (род *Coregonus*), белорыбца и нельма (род *Stenodus*) входили в семейство Лососевых.

Отсюда – неоднозначность и путаница толкования терминов «лососевые», «лосось», «сиговые», «сиги» в разных нормативных документах, а также разрозненность технических требований к качеству однородной продукции из сиговых рыб.

Так, соленая продукция из сиговых рыб изготавливалась по ГОСТу 16080-70 «Рыбы лососевые соленые. Технические условия» и ГОСТу 16079-70 «Рыбы сиговые соленые. Технические условия»; продукция холодного копчения – по требованиям ГОСТа 7444-65 «Изделия балычные из белорыбца и нельмы холодного копчения и вяленые. Технические условия».

К настоящему времени в направлении совершенствования нормативных и технических документов, распространяющихся на сиговых рыб, уже проведена определенная работа.





ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

В 1998 г. при разработке проекта нового нормативного документа на рыбу сиговую соленую взамен ГОСТа 16079-70 «Рыбы сиговые соленые. Технические условия» нами внесено предложение на основании нового статуса сиговых рыб дополнительно включить в область распространения стандарта также нельму, одновременно исключив ее из ГОСТа 16080-70 «Рыбы лососевые соленые. Технические условия».

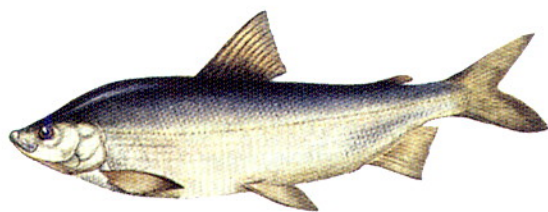
Наше предложение было принято разработчиком проекта стандарта (ООО НТЦ «Севрыбтехцентр-Сервис») на этапе разработки первой и окончательной редакции проекта стандарта, о чем указывается в пояснительных записках разработчика и свидетельствуют сами проекты. При этом изменением № 1 из ГОСТа 7449-96 «Рыбы лососевые соленые. Технические условия» исключены требования к соленой продукции из нельмы.

По нашему предложению новая классификация использована также при пересмотре ГОСТа 11298-65 «Рыба лососевая холодного копчения. Технические условия».

С использованием новой систематики и для расширения ассортимента балычных изделий холодного копчения из сиговых рыб порционной и сервировочной разделки нами в 1999 г. разработаны ТУ 9268-015-00476524-99 «Изделия балычные из сиговых рыб холодного копчения. Технические условия», которые объединяют требования к качеству продукции из рыб семейства Сиговых, в том числе белорыбицы и нельмы.

В настоящее время разработаны и введены в действие новые технические условия взамен ТУ 9246-023-01729186-97 «Рыба-сырец и живая семейств Лососевых, Хариусовых и Корюшковых. Технические условия» (держатель подлинника – ГКО «Росрыбхоз»). С учетом нового таксонометрического статуса сиговых в наименование технических условий и область распространения дополнительно внесено «семейство Сиговых».

Использование новой научной систематики в нормативных документах заслуженно позволит поднять статус сиговых рыб как самостоятельного объекта стандартизации, в отдельных случаях исключит «избыточность» стандартизации путем объединения требований на однородную продукцию в одном нормативном документе и позволит оптимизировать работы по обязательной сертификации продукции.



Astakhova A.N.

Aspects of contemporary standardization of products from coregonid fishes

Coregonid fishes have been singled out as a separate family (Coregonidae Cope, 1872) that, along with Salmonidae, Thymallidae and Osmeridae, belongs to suborder Salmonoidei, order Salmoniformes. This taxonomy, being substantiated by biologists, is righteous from the point of view of coregonid fishes uniformity and peculiarities concerning techno-chemical and organoleptic characteristics.

В ноябре 2003 г. – январе 2004 г. на заседаниях диссертационного совета ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства» (ВНИИПРХ) успешно защитили диссертации:

на соискание ученой степени

доктора биологических наук –

18 ноября 2003 г. – доцент Астраханского государственного технического университета **Елена Николаевна Пономарева**. Тема диссертации: «Оптимизация методов выращивания объектов индустриальной аквакультуры на ранних этапах онтогенеза»;

на соискание ученой степени

кандидата биологических наук –

18 ноября 2003 г. – младший научный сотрудник КрасНИИРХа **Федор Валентинович Складаров**. Тема диссертации: «Эффективность использования люпина и сорго в комбикормах для молоди осетровых и карпа»;

9 декабря 2003 г. – старший научный сотрудник ВНИИ ирригационного рыбоводства **Любовь Анатольевна Розумная**. Тема диссертации: «Любительское рыболовство как метод рыбохозяйственного освоения малых водоемов средней полосы России»;

– младший научный сотрудник ПИНРО **Ирина Николаевна Мухина**. Тема диссертации: «Повышение эффективности стартовых кормов для лососевых рыб путем введения биологически активных добавок»;

27 января 2004 г. – старший преподаватель кафедры экологии и природопользования Мордовского государственного университета **Вера Валентиновна Мартынова**. Тема диссертации: «Влияние колебаний солености на рост, энергетику и рыбоводные качества молоди рыб»;

– младший научный сотрудник лаборатории генетики и селекции ВНИИПРХа **Андрей Дмитриевич Быков**. Тема диссертации: «Биология и искусственное воспроизводство стерляди Верхней Оки».

В декабре 2003 г. успешно защитили диссертации на соискание ученой степени **кандидата технических наук:**

на заседании диссертационного совета ВНИРО старший научный сотрудник КаспНИРХа **Ольга Александровна Харченко**. Тема диссертации: «Разработка технологии комплексной переработки ценных культивируемых рыб Волго-Каспийского бассейна»;

на заседании диссертационного совета ТИНРО-центра старший научный сотрудник этого института **Юлия Михайловна Позднякова**. Тема диссертации: «Технология биологически активных добавок к пище на основе ферментативного гидролиза гонад гидробионтов».

НЕ СОДРАТЬ, А ВЫДЕЛАТЬ!

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ ШКУР АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ

А.Б. Киладзе – МГАВМиБ им. К.И. Скрябина



На российском рынке рыбной продукции сформировался целый класс небольших предприятий, перерабатывающих норвежского атлантического лосося, идущего в основной своей массе на производство филе. Известно, что в процессе переработки рыбы образуется до 20 % непищевых отходов. Так, только в условиях небольшой фирмы «Аспект Л» ежемесячно накапливается в среднем 2800 шкур, снятых с филе атлантического лосося и радужной форели, которые не находят должного применения, и их выбрасывают на свалку. Этим грешат не только фирмы-однодневки, преследующие сиюминутные интересы, но и крупнейшие предприятия отрасли. Ежемесячный объем отходов Московского рыбокомбината составляет 6 т.

Между тем, в нынешних условиях рынка любое предприятие должно стремиться к ресурсосберегающему типу производства, что не только обусловит благоприятную экологическую обстановку и обеспечит дополнительный приток прибыли за счет расширения номенклатуры выпускаемой продукции, но и положительно скажется на имидже предприятия. Сегодня конкурентоспособны только те производства, которые на практике реализуют принцип: «Отходы – это сырье, лежащее не на том месте». Руководителям рыбоперерабатывающих предприятий надо объяснять, что рыбы шкуры – полноценное кожевенное сырье, а их своевременная заготовка – весьма прибыльное дело. Пришло время сломать сложившийся стереотип относительно ненужности и бесполезности шкур.

Конечно, введение безотходной технологии невозможно без четкой и продуманной программы переработки и реализации вторичного сырья, которая включает следующие позиции: выделение штата инженерно-технических работников; своевременная организация сбора отходов, их консервирование и переработка; введение в строй прогрессивного технологического оборудования; создание специального подразделения в отделе маркетинга, занимающегося сбытом полученного фабриката. Естественно, все это потребует некоторого расхода оборотных средств, однако их можно изыскать за счет перераспределения средств, направляемых на утилизацию отходов и оплату значительных налогов на экологию.

Изучение товарно-технологических свойств шкур атлантического лосося. Одними из важнейших свойств, определяющих технологическую ценность шкур лосося при производстве кожи являются масса, площадь и толщина. В связи с этим на первом этапе работы была проведена серия опытов по установлению некоторых количественных параметров основных товарных свойств (табл. 1).

Масса шкур атлантического лосося. Из приведенных данных видно, что шкуры лосося характеризуются исключительной легкостью. Так, масса 30 шкур, снятых с филе, составила около 3,5 кг. В этом отношении они могут сравниться только со шкурами рептилий или с пушно-меховым сырьем. Масса консервированных шкур лосося колебалась от 95,30 до 130,70 г, составляя в среднем 114,60 г. По нашим данным, выход шкуры составляет 4,5 % от массы рыбы.

Масса рыбьей шкуры складывается из массы кожной ткани и массы чешуи, которую в процессе переработки сырья удаляют. Однако знание массовой доли чешуи со всей шкуры имеет важное технологическое значение, так как позволит, например, скорректировать расход реагентов, используемых в процессе переработки сырья. Как известно, чешую не удаляют во время первичной обработки, чтобы не повредить лицевую поверхность шкуры. Она является дополнительным утяжелителем (нагрузкой) еще на первых этапах выделки, так как ослабление ее связи с кожной тканью и теклость наступают только по завершении отмочки и обезжиривания, что приводит к повышенному расходу реагентов: расчет воды и химических материалов ведут, исходя из массы сырья. Таким образом, в производственных условиях по среднему количеству чешуи можно стандартизировать величину скидки, что позволит в некоторой степени уменьшить расход используемых веществ. Вследствие этого, изучение данного показателя представляет не только научный, но и технико-экономический интерес. В среднем на шкуре, снятой с филе лосося, содержится 9,45 г чешуи, что в процентном выражении составляет 8,25 % от массы сырья. Собранный чешую целесообразно направлять на производство жемчужного пата и коллагена.

Масса шкур лосося в значительной степени зависит от содержания в них влаги (табл. 2).

На основании проведенного гравиметрического анализа образцов шкур лосося среднее значение влаги оказалось на уровне 51,32 %. Низкий коэффициент вариации указывает на равномерное распределение влаги по всей площади шкуры.

Площадь шкур атлантического лосося. Так как размер сырья обусловлен длиной и шириной, площадь была изучена с учетом этих показателей. Средняя длина шкуры атлантического лосося составила 62,47 см, а ширина в средней части – 17,19 см. Усредненная площадь участка шкуры, снятого с филе, равна 1021,70 см², а с одной рыбы можно получить более 2000 см² кожевенного сырья.

Дополнительными характеристиками сырья служат коэффициенты, рассчитанные на основе средних показателей массы и площади, из которых можно узнать массу единицы площади и площадь, приходящуюся на единицу массы. Расчет коэффициентов приведен в табл. 3.

Анализируя полученные данные, важно указать, что из рыбьего кожевенного сырья целесообразно производить галантерейную кожу ввиду подходящих значений полученных коэффициентов. Так, масса 1 дм² мокросоленых шкур атлантического лосося равна 11 г.

Толщина шкур атлантического лосося. По известным причинам знание толщины шкур представляет исключительно важное значение. Средняя толщина мокросоленых шкур атлантического лосося колеблется от 0,3 до 0,9 мм. Столь значительные лимиты признака предопределили проведение более глубокого исследования толщины, результаты которого приведены в табл. 1.



Таблица 1
Основные товарные свойства шкур, снятых с филе атлантического лосося
n = 30

Товарные свойства	Статистические показатели		
	X ± mx	± σ	Cv, %
Масса, г	114,60 ± 1,64	9,00	7,85
Длина, см	62,47 ± 0,23	1,24	1,98
Ширина в средней части, см	17,19 ± 0,13	0,70	4,07
Площадь, см²	1021,70 ± 9,35	51,26	5,02
Толщина, мм:			
спинная часть	0,52 ± 0,01	0,05	9,62
брюшная часть	0,40 ± 0,01	0,05	12,50
хвостовая часть	0,76 ± 0,01	0,05	6,58

Таблица 2
Содержание влаги в шкуре атлантического лосося
n = 10

Статистические показатели	Результат
X ± mx, %	51,32 ± 1,13
± σ, %	3,44
Cv, %	6,63

Таблица 3
Коэффициенты, характеризующие единичные показатели площади и массы

Товарные свойства	X ± mx
Масса (m), г	114,60 ± 1,64
Площадь (S), см²	1021,70 ± 9,35
Масса единицы площади (m / S), г/см²	0,11
Площадь, приходящаяся на единицу массы (S / m), см²/г	8,92

Таблица 4
Температура сваривания шкур атлантического лосося
n = 10

Статистические показатели	Результат
X ± mx, °C	41,53 ± 0,59
± σ, °C	1,78
Cv, %	4,29

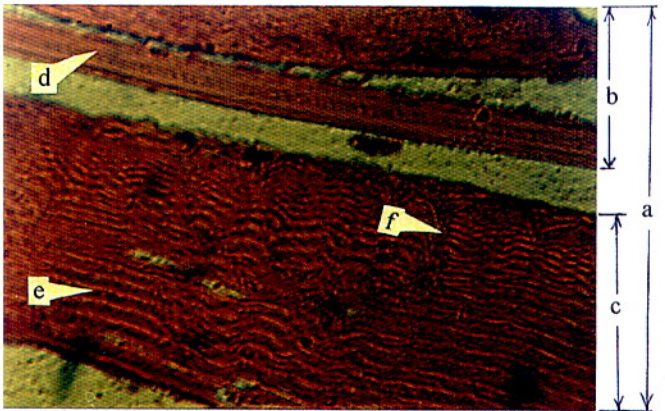
Шкуры атлантического лосося имеют наиболее толстую кожную ткань в области хвоста, более тонкую – на спинной части, самую тонкую – на брюхе, что подтверждается статистической достоверностью результатов. Таким образом, для данного вида сырья характерны сбежистость от спины к брюшной части и постепенное увеличение толщины от головной части к хвосту.

Температура сваривания шкур атлантического лосося. Товароведная характеристика сырья не была бы полной без знания такого важного технологического показателя, как температура сваривания, отражающего стабильность межмолекулярных связей коллагена и в некоторой степени определяющего тактику технологической переработки кожевенного сырья (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что средний показатель температуры сваривания шкур рыб значительно ниже значения, характерного для шкур млекопитающих. Возможно, это связано с меньшей эволюционно-адаптационной организацией холоднокровных животных, что обусловило и более низкую структуризацию фибриллярных белков, определившую такой показатель температуры сваривания.

Анализ основных товарных свойств, сведенных в табл. 1, позволяет говорить о незначительной изменчивости почти всех показателей, что может быть связано с искусственным выращиванием атлантического лосося в садках, имеющим к моменту вылова приблизительно одинаковую кондицию с заданными размерно-массовыми параметрами. Такие условия существования рыб непосредственно сказываются и на качественных показателях снятых с них шкур. Поэтому в данном случае биологическая изменчивость проявляется в минимальной степени, однако это обстоятельство несет благоприятный характер для кожевников, позволяя упростить подбор сырья в производственные партии.

Особенности гистологического строения шкур атлантического лосося. Общая схема микроструктуры шкуры атлантического лосося представлена на рисунке.



Микроструктура шкуры атлантического лосося (спинная часть): a – собственно дерма; b – поверхностный слой дермы; c – глубокий слой дермы; d – корневой участок чешуи; e – горизонтальные пучки коллагеновых волокон; f – поперечные пучки коллагеновых волокон. Окраска – гематоксилин и эозин.

По нашим данным, шкуры атлантического лосося характеризуются незначительным развитием эпидермиса, который на макроскопических шкурах не сохранился из-за его слабой связи с дермой. Поверхностный слой дермы характеризуется менее плотной структурой, что обусловлено наличием корневых участков чешуи, кровеносных сосудов, пигментных клеток и жировых включений, способствующих дополнительному разволокнению слоя. Структурообразующим элементом дермы является глубокий слой, занимающий значительную часть ее толщины. Именно здесь наблюдается плотный массив соединительнотканых образований, представляющих собой волнообразные пучки коллагеновых волокон, ориентированных в строго горизонтальном направлении, которые периодически прошиваются поперечными пучками коллагеновых волокон. На наш взгляд, столь значительное развитие глубокого слоя дермы во многом обуславливает хорошие прочностные свойства шкуры в целом. Таким образом, дерма атлантического лосося отличается рядом морфологических особенностей, которые следует учитывать при технологической обработке данного кожевенного сырья.

Итак, благодаря оригинальному рисунку шкуры и мереи, значительной площади при относительно малой массе и оптимальной толщине данное сырье с успехом можно использовать как в галантерейно-одежном производстве для изготовления аксессуаров, так и в обувном – при выработке кож для верха обуви.

Kiladze A.B.
Study of some characteristics of Atlantic salmon skins
When analyzing technological characteristics, the author concludes that salmon skins are easily worked due to sizeable area at low mass and optimal thickness, original pattern and grain. They may successfully be used in haberdashery industry for accessories manufacturing and in shoe industry for manufacturing of uppers.

ЛУЧШИЕ КОМПОЗИЦИИ – ДЕТЯМ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*Д-р с.-х. наук, проф. Н.А. Студенцова – КрасНИИРХ
Канд. техн. наук Н.В. Криницкая – КубГТУ*

Для того чтобы кормить ребенка вкусно и качественно, специалисты рекомендуют обращать внимание на незаменимые, строго нормируемые питательные вещества, к которым относят белки, жиры, витамины, минеральные вещества.

В последние годы внимание ученых все больше привлекает изучение лечебных свойств гидробионтов. Сырье водного происхождения содержит в своем составе ряд уникальных компонентов. Многочисленные исследования показали, что гидробионты обладают высокой пищевой и биологической ценностью, содержат полноценный животный белок, уникальные по своему составу, богатые высоконасыщенными жирными кислотами липиды, витамины и минеральные вещества, что определяет целесообразность использования их в лечебном и профилактическом питании школьников.

Рыба и мясо наземных животных – основные источники животного белка, содержащие все незаменимые аминокислоты в значительных количествах и сбалансированных соотношениях. Однако белок рыбы легче переваривается и быстрее усваивается, создавая чувство меньшего насыщения организма, что обусловлено его физико-химическими особенностями: после термического воздействия он остается более рыхлым и лучше пропитывается пищеварительными ферментами.

Ведущими специалистами, занимающимися вопросами рационального питания, доказано, что сочетание животной и растительной пищи позволяет взаимно дополнять продукты недостающими биологически активными веществами и может быть основой для обеспечения функционального питания.

Целевое комбинирование рецептурных ингредиентов обеспечивает получение пищевой композиции с заданным химическим составом. Этот подход составляет основу принципа комплексного использования сырья, основное преимущество которого принято видеть в потенциальной возможности взаимного обогащения входящих в рецептуру ингредиентов по одному или нескольким эссенциальным факторам с целью обеспечения наиболее полного соответствия создаваемых композиций формуле сбалансированного или адекватного питания.

Существуют различные способы комбинирования продуктов, приоритет среди которых имеют мясорастительные и рыборастительные.

Трудности, связанные с удовлетворением потребности в белках, и недостаточность белков животного происхождения в мире выдвинули необходимость комплексного использования животных и растительных белков. Применение пищевых бел-

ков растительного происхождения – один из наиболее быстрых и эффективных путей решения белкового дефицита.

Для снижения калорийности мясных продуктов для детей, страдающих ожирением, предлагается использование нежирного мяса, частичная замена мяса белками растительного происхождения и молочными белками, добавление свежих, сухих и замороженных овощей, использование наполнителей, увеличивающих объем продукта и не влияющих на его калорийность, в виде эфиров целлюлозы, пектинов и пектинсодержащих веществ.

На основании литературных данных установили, что, несмотря на многочисленные исследования, проводимые в области создания продуктов, обладающих повышенной пищевой и биологической ценностью, ассортимент их довольно ограничен. Особенно это касается полуфабрикатов на основе комбинации рыбного и растительного сырья.

Поэтому создание новых, научно-обоснованных технологий и рецептур рыборастительных полуфабрикатов с заданным комплексом свойств для школьного питания является в настоящее время актуальным.

Современные принципы создания высококачественных пищевых продуктов основаны на выборе и обосновании определенных видов сырья и таких соотношений, которые обеспечили бы достижение прогнозируемого качества готовой продукции, наличие высоких органолептических показателей и определенных потребительских и технологических характеристик. Очевидно также, что при конструировании таких продуктов необходимо стремиться к максимальной сбалансированности пищевых компонентов по химическому составу. Возможность взаимного обогащения входящих в рецептуру продукта ингредиентов по одной или нескольким эссенциальным составляющим наблюдается при комплексном использовании сырья различного происхождения. Поэтому при разработке рецептур полуфабрикатов учеными использована комбинация растительного и рыбного сырья, наиболее полно отвечающая формуле сбалансированного питания для детей школьного возраста.

Формализация медико-биологических требований и реализация методов исследования химического состава сырья позволили выбрать из многочисленного ряда ингредиентов наиболее перспективные. В качестве таких ингредиентов предлагается использовать: рыбу (толстолобик), мясо рапаны черноморской, мясо мидии, крупу рисовую, крупу гречневую, сухой белковый концентрат сывороточный, чечевичный белковый изолят, морковь красную, перец сладкий, капусту белокочанную, тыкву, лук репчатый, картофель, яйца куриные, сухари панировочные, хлеб

При разработке рецептур полуфабрикатов учеными использована комбинация растительного и рыбного сырья, наиболее полно отвечающая формуле сбалансированного питания для детей школьного возраста.



Таблица 1
Количественные характеристики основных макропитательных веществ продуктов

Исследуемые показатели	Продукт для школьного питания			
	Голубцы	Котлеты	Перец, фаршированный рыбой	Рыбные палочки
Влага, %	66,3	71,5	63,6	62,6
Белок, %	13,6	14,5	10,9	15,2
Жир, %	11,24	13,5	9,6	14,8
Отношение жир-белок	0,82	0,92	0,88	0,98
Углеводы, %	8,0	7,4	13,3	6,0
Энергетическая ценность, кДж	841,0	874,9	882,2	912,1

Таблица 2
Микробиологические показатели

Продукт питания для детей школьного возраста	Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	Присутствие в исследуемом продукте Бактерии группы кишечной палочки в 0,001 г	Сульфит-редуцирующие клостридии в 0,01 г	Сальмонелла в 25 г
Голубцы	5 x 10 ⁴	Нет роста	Нет роста	Нет роста
Котлеты	5 x 10 ⁴	То же	То же	То же
Перец, фарш. рыбой	5 x 10 ⁴	-«-	-«-	-«-
Рыбные палочки	5 x 10 ⁴	-«-	-«-	-«-

Таблица 3
Токсикологические показатели

Показатель	Допустимые уровни	Продукт для школьного питания			
		Голубцы	Котлеты	Перец, фарш. рыбой	Рыбные палочки
Токсичные элементы:					
мышьяк	1.0	0.21	0.014	0.09	0.01
ртуть	0.3	0.02	0.1	0.02	0.1
медь	10.0	4.95	5.75	4.25	5.00
свинец	1.0	0.47	0.04	0.15	0.21
кадмий	0.2	0.10	0.10	0.10	0.10
цинк	40.0	30.15	26.43	30.05	27.15
нитраты	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001
Пестициды:					
ГХЦГ - сумма изомеров	0.03	0.002	0.002	0.002	0.002
ДДТ и его метаболиты	0.3	0.001	0.001	0.001	0.001
Радионуклиды					
Стронций-90	100	10	9	10	10
Цезий-137	130	12	13	12	12

белый, зелень укропа и петрушки, CO₂-экстракты перца черного горького, душистого, лимонника, шиповника, облепихи.

Моделирование многокомпонентных рецептурных смесей проводили на ПЭВМ с помощью программы Generic 2.0 циклическим алгоритмом, позволяющим производить варьирование заданных ингредиентов и отбор рецептурных композиций, соответствующих лучшим показателям обобщенного критерия. Для комплексной оценки каждой из полученных рецептурных композиций выведен обобщенный критерий, частным показателем которого являются обобщенные критерии по каждому из этапов моделирования.

Полученные продукты исследованы по ряду физико-химических показателей. Результаты доказали соответствие разработанных полуфабрикатов медико-биологическим требованиям, предъявляемым к продуктам школьного питания. В таблицах приведены данные исследований по общему химическому составу, микробиологические и токсикологические показатели.

В результате проведенных исследований разработаны рецептуры и технологии производства рыборастворительных полуфабрикатов для школьного питания, утверждена нормативная документация. Предлагаемые продукты могут быть рекомендованы для массового и профилактического питания школьников.



Studentsova N.A., Krinitskaya N.V.
Development of technology for producing fish-vegetable products for pupils' diet

In the last years, attention of scientists is attracted to medicinal properties of aquatic organisms. They include a number of unique components. Numerous studies indicate that aquatic organisms have high nutrient and biological value, contain valuable animal protein, lipids of unique composition rich with highly unsaturated fatty acids, vitamins and minerals. All this factors make it expedient to use aquatic organisms in medicinal and prophylactic food for pupils.



Вопрос: «Рыба горячего копчения пользуется спросом у населения, но 72 ч хранения – это очень маленький срок, так как путь от производителя до магазина составляет 48 ч, а то и больше, следовательно, времени для реализации рыбы горячего копчения не остается.

Существуют ли разработки, предусматривающие более длительные сроки годности продукции горячего копчения?»

В.А. Борисов, технолог, г. Москва

Ответ. В рыбообработывающей отрасли России почти вся копченая продукция вырабатывается с использованием древесного дыма. Срок годности рыбы горячего копчения, приготовленной традиционным способом, составляет 72 ч при температуре хранения от -2 до +2 °С (ГОСТ 7447-97).

Основным недостатком дымового копчения является также накопление в готовом продукте канцерогенных соединений (бенз(а)пирен, нитрозамины).

В целях обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо уделять особое внимание разработке и внедрению экологически безопасных технологических процессов – технологии бездымного копчения рыбы.

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) разработал ТУ 9263-132-00472124-02 «Продукция горячего копчения из рыбы».

Технические условия предусматривают изготовление продукции горячего копчения из рыб семейств лососевых, осетровых, тресковых, скумбрии, салаки, мойвы, палтуса и других видов с использованием коптильных препаратов.

При температуре от 0 до -2 °С рыба горячего копчения хранится:

15 сут. – упакованная без вакуума;

30 сут. – упакованная под вакуумом, кроме осетровых;

20 сут. – осетровые, упакованные под вакуумом;

15 сут. – теша осетровых и лососевых, упакованная под вакуумом;

15 сут. – ломтики, упакованные под вакуумом.

В связи с осложнившейся экологической ситуацией в стране – загрязнением атмосферы, воды, а также пищевых продуктов, бездымное копчение становится особенно актуальным, так как позволяет существенно сократить вредные выбросы в атмосферу и получить копченую продукцию, свободную от канцерогенных соединений.

РЕЦЕПТ ВЕСЕННИЙ

ПАЛТУС В СЛИВКАХ С ЛИМОНОМ

Филе палтуса, нарезанное порционными кусками, – 1 кг

Сливки жирные – 250 мл

Тертый репчатый лук – 1 ст. ложка

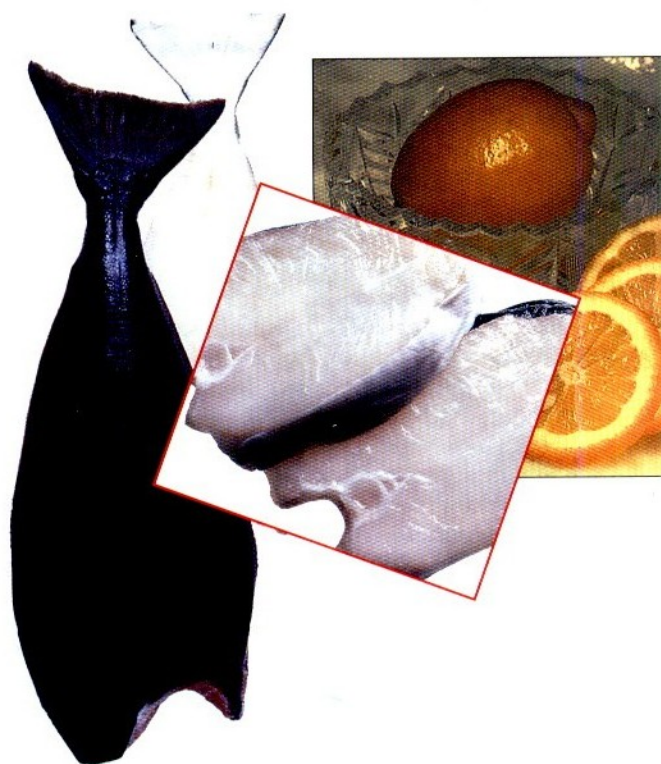
Тертая кожура лимона – 1 ч. ложка

Лимонный сок – 4 ч. ложки

Соль, перец.

Слегка посыпьте куски рыбы солью, уложив в один слой на неглубокий противень, смазанный сливочным маслом. Смешайте сливки, лук, кожуру лимона, лимонный сок и половину чайной ложки соли и полейте этой смесью рыбу. Не накрывая, поставьте противень в духовку, предварительно прогретую до 200 °С и запекайте в течение 20 мин.

Перед подачей еще раз полейте рыбу небольшим количеством соуса. По желанию ее можно посыпать черным перцем. Украсьте блюдо ломтиками лимона.



Рубрику ведет З.В. Слапогузова – ВНИРО



Р*

УХОДИМ ЗАВТРА В МОРЕ ...



*Море – это поединок
С буйным ветром и водой,
Праздник, слитый воедино
С ритмом вахты ходовой.*

*Встреча с новым и прекрасным.
Остров, гавань – все равно!
Это в мир отважных странствий
Растворенное окно.*

Марк Кабаков

В 2003 г. учебные парусные суда нашей отрасли – барки «Крузенштерн» и «Седов» и корабль «Паллада» – полностью выполнили программы плавательной практики курсантов и студентов рыбохозяйственных учебных заведений.

Госкомрыболовство России утвердило планы-графики УПС на 2004 г. Учебные парусные суда отрасли в текущем году снова совершат интересные дальние плавания.

УПС «Седов»

1. Выход из Калининграда – 10.03.2004 г.

Приход в Санкт-Петербург – 10.06.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 83 сут., в том числе в море – 70 сут.

Порты захода: Пензанс (Англия), Милфорд (Англия), Гамбург (Германия), Фредрикстад (Норвегия), Эмден (Германия), Остенде (Бельгия).

2. Выход из Санкт-Петербурга – 19.06.2004 г.

Приход в Санкт-Петербург – 27.09.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 101 сут., в том числе в море – 84 сут.

Порты захода: Киль (Германия), Варнемюнде (Германия), Антверпен (Бельгия), Ольборг (Дания), Росток (Германия), Куксхафен (Германия), Берген (Норвегия), Бремерхафен (Германия).

УПС «Крузенштерн»

1. Выход из Калининграда – 01.04.2004 г.

Приход в Калининград – 03.06.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 64 сут., в том числе в море – 55 сут.

Порты захода: Бремерхафен (Германия), Гамбург (Германия), Зонденбург (Германия), Росток (Германия).

2. Выход из Калининграда – 08.06.2004 г.

Приход в Калининград – 01.09.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 86 сут., в том числе в море – 62 сут.

Порты захода: Щецин (Польша), Киль (Германия), Бремерхафен (Германия), Антверпен (Бельгия), Ольборг (Дания), Росток (Германия), Фленсбург (Германия).

3. Выход из Калининграда – 07.09.2004 г.

Приход в Калининград – 01.12.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 86 сут., в том числе в море – 74 сут.

Порты захода: Барселона (Испания), Лиссабон (Португалия), Фалмут (Англия), Бремерхафен (Германия).



УПС «Паллада»

1. Выход из Владивостока – 20.01.2004 г.

Приход во Владивосток – 29.03.2004 г.

Общая продолжительность рейса (с учетом предрейсовой стоянки во Владивостоке – 19 сут.) – 106 сут., в том числе в море – 58 сут.

Порты захода: Пусан (Ю.Корея), Сингапур, Хошимин (Вьетнам).

2. Выход из Владивостока – 16.04.2004 г.

Приход во Владивосток – 10.06.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 63 сут., в том числе в море – 30 сут.

Порты захода: Нагасаки (Япония), Йосу (Ю.Корея), Мокихо (Ю.Корея).

3. Выход из Владивостока – 18.06.2004 г.

Приход во Владивосток – 25.09.2004 г.

Общая продолжительность рейса – 103 сут., в том числе в море – 65 сут.

Порты захода: Петропавловск-Камчатский, Пусан (Ю.Корея), Мокихо (Ю.Корея).

4. Выход из Владивостока – 29.09.2004 г.

Приход во Владивосток – 01.11.2004 г. Послерейсовая стоянка во Владивостоке – 61 сут.

Общая продолжительность рейса – 94 сут., в том числе в море – 27 сут.

Порты захода: Пусан (Ю.Корея), Отару (Япония).

Going to the sea tomorrow ...

The four-masted barques "the Kruzenshtern" and "the Sedov", and "the Pallada" ship are the training sailing vessels for training of students and cadets of fishery. The time-tables of the training ships sailing in 2004 confirmed by Russian Federation State Committee for Fishery are presented.



УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МОРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.В. Немцев – Дальрыбвтуз



Совершенствование качества профессиональной подготовки выпускников рыбохозяйственных вузов страны неразрывно связано с основной парадигмой экономической конкурентоспособности не только отрасли, но и России в целом, служит залогом ее национальной безопасности. Развернувшаяся в конце XX в. геополитическая конкуренция в области образования и качества интеллектуальных ресурсов мира выдвинула проблемы качества образования на первый план. Россия сможет выстоять в этой конкуренции, если в своей внутренней политике будет придерживаться высшего приоритета образования и науки, в центр стратегии развития поставив качество образования.

Управление качеством служит основой для создания устойчивой системы обеспечения качества образования. Управление качеством – это не столько статистические методы управления, сколько руководство, в основу которого положена система отношений между людьми. Статистические методы в данном случае являются средством, обеспечивающим возможность принятия верных решений. Основаны эти методы на сравнении числовых параметров.

В настоящее время управление качеством образования становится новым приоритетом управления образованием. Управление качеством образования представляет собой важнейшее звено в управлении качеством самой жизни. Поэтому качество образования в широком смысле – это основа качества жизни. Назрела необходимость для создания системы мониторинга качества образования, без которой невозможно на деле осуществить политику качества и управление качеством в сфере подготовки специалистов.

Для обеспечения качества образования требуется более высокий уровень развития науки, интеллекта и образования. Это капитал, который накапливается десятилетиями. Например, по данным Д. Мерсера прием работника на фирму IBM приравнивается к капиталовложениям в 1 млн фунтов стерлингов при образовательном цензе специалиста не менее 16–17 лет. Поэтому будущее России, ее интеллектуальной и экономической конкурентоспособности неразрывно связано с подъемом качества высшего образования.

Не секрет, что вместо реформ в отечественном высшем, и в частности морском, образовании происходят деградационные процессы. Причинами тому послужили непонимание ключевой роли образования, стратегия на монетаризм и рынок, неосознание приоритета качества образования.

Крупномасштабные кампании по проблемам качества и управлению качеством в нашей стране проводились неоднократно. К сожалению, в «борьбе за качество» был упущен самый главный элемент – человеческий фактор – воспитание качества. Это длительный процесс, в котором участвуют и воспитатели, и обучаемые. В результате создается система писаных и неписаных правил, традиций, взаимоотношений, называемых системой правил хорошей морской практики. Другая составляющая качества образования – профессионализм. Он создается у обучаемого из совокупности знаний и практического опыта. Набор изучаемых предметов задается учебным планом. Связь между отдельными дисциплинами вырабатывается у обучаемого в процессе производственных практик. Квалификационный рост специалиста определяется производственным стажем (плавценом) и заключениями квалификационных комиссий.

В результате перестройки в отлаженной системе подготовки специалистов для флота пострадали все звенья. Исчезло понимание существа деятельности вуза: предоставление услуг или специфический процесс производства «продукции». Основным видом «готовой продукции» вуза являются инженеры или специалисты. В отличие от обычного производства их подготовка представляет собой длительный «технологический процесс», основной особенностью которого является то, что студент – не только «продукция», но и участник этого процесса.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

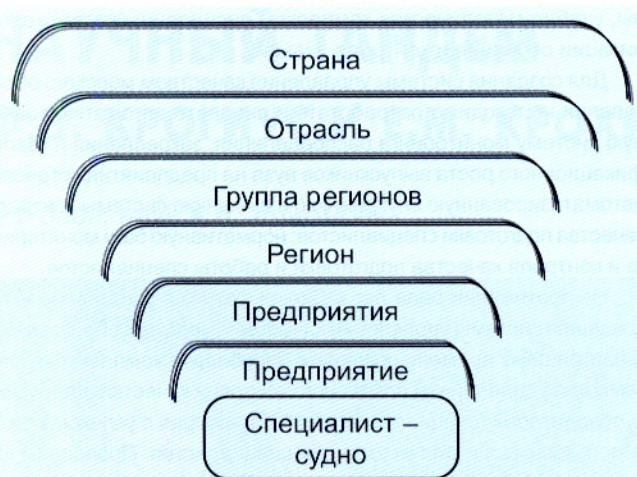


Рис. 1. Упрощенная схема выбора границ системы

На каждом этапе процесса подготовки специалистов устанавливаются контрольные точки, но объективных критериев оценки качества выпускников до сих пор нет. Только потребители вузовской «продукции» – морские и береговые предприятия – через большой промежуток времени (до нескольких лет) получают возможность объективно оценить качество подготовки выпускников. Целостной картины качества работы вуза и системы образования не складывается.

В процессе подготовки специалиста выделяют три основных этапа: отбор абитуриентов; обучение по общеобразовательным и общепрофессиональным дисциплинам и подготовка инженера по специальностям дисциплинам. Основными критериями оценки их качества по-прежнему служат личностные качества, умение квалифицированно выполнять свои обязанности, профессиональный рост. В качестве шкалы для измерения этих показателей используются служебные характеристики специалистов, оценка периодичности обмена квалификационных (рабочих) дипломов в соответствии с существующими требованиями к плавцензу, данными аттестационных служб и сроками работы в соответствующих командных должностях.

Управление качеством образования в общем виде можно представить в виде разветвленной информационной системы. Поэтому для ее создания необходима своеобразная информационная модель. При проектировании информационных моделей выделяют систему и среду, в которой она функционирует. Исходя из цели проектирования системы, необходимо изначально предусмотреть возможность расширения границ системы, принимая на низшем уровне соотношение «выпускник – предприятие», на следующем уровне – «специалисты – регион» и на верхнем – «отрасль – страна» (рис. 1).

Уровень или глубина детализации определяют возможность получения объективной и разносторонней информации о функционировании системы и получении на ее основе новой информации, способствующей выработке правильных решений по обеспечению и повышению качества подготовки специалистов для безопасного мореплавания и эффективного промысла. Для объективной оценки необходим двухсторонний анализ: качества

специалиста и качества предприятия, обеспечивающий выявление возможности развития у специалиста заложенного в нем потенциала.

На входе в систему (см. рис. 2, иллюстрирующий квалификационный рост судоводителей) качество выпускника может характеризоваться двумя показателями: качества подготовки (КП) и качества личности (КЛ). Если показатель качества подготовки выпускника нетрудно (хотя и довольно приближенно) оценить как функцию среднего балла (СБ) по комплексу профессиональных дисциплин:

$$КП_i = f(СБ_i),$$

то с показателем качества личности дело обстоит значительно сложнее.

Во-первых, это сложный показатель, включающий в себя показатели качества интеллекта (КИ), матрицу психологического портрета (ПП) и индекс здоровья (ИЗ):

$$КЛ_i = f(КИ_i, ПП_i, ИЗ_i).$$

Во-вторых, нет сложившихся систем и структур для выявления этих показателей, за исключением индекса здоровья, характеризующего запись в санитарном паспорте «годен + срок годности + занимаемая должность».

В самой системе качество специалиста (КС) может оцениваться тремя показателями: качества работы (КР), качества квалификационного роста (КК) в заданные сроки (Т) и качества личности (КЛ), величина которого, как показывает практика, непрерывно изменяется во времени:

$$КС_i = f[КР_i, КК_i(Т), КЛ_i].$$

По величине показателей КП и КС, а также по их соотношению можно оценивать не только уровень достижений специалиста, но и степень реализованности его личности.

Только учет всех перечисленных показателей может дать объективную характеристику личности и специалиста. Но поскольку к настоящему времени нет систем для их выявления и полной оценки, то можно ограничиться лишь тремя показателями: качества подготовки специалиста, индексом здоровья и качества работы, основанным на показателях служебной характеристики.

Система не будет объективной без показателей качества предприятия, где работают специалисты. В первую очередь необходима информация о количестве и техническом состоянии транспортных, добывающих и обрабатывающих судов; об обеспеченности рабочих мест специалистами; о текучести кадров и ее причинах; о заработной плате и др.

Для выбора средств реализации системы необходимо определить четкие границы ее функционирования, т.е. предусмотреть объекты, вовлеченные в нее, информационные потоки между ними, а также способы и методы доставки информации. В обобщенном виде систему можно представить как трехуровневую структуру информационного обмена (рис. 3). На территориальном уровне систему можно представить в виде информационного банка данных, получающего первичную информацию от учебных заведений и производственных предприятий. На региональном – в виде банка данных, обобщающих информацию территориальных уровней. На республиканском уровне – в виде банка данных и базы знаний, обобщающих информацию нижних уровней и обеспечивающих выработку управляющих воздействий для поддержания и развития системы.

Основные этапы создания системы управления качеством подготовки морских специалистов: планирование (проектирование); осуществление (обучение); текущий контроль (оценка соответствия принятому образовательному стандарту); управление (выработка рекомендаций по совершенствованию подготовки специалистов).



Рис. 2. Пример схемы оценки качества подготовки судоводителя в функции времени (Т)

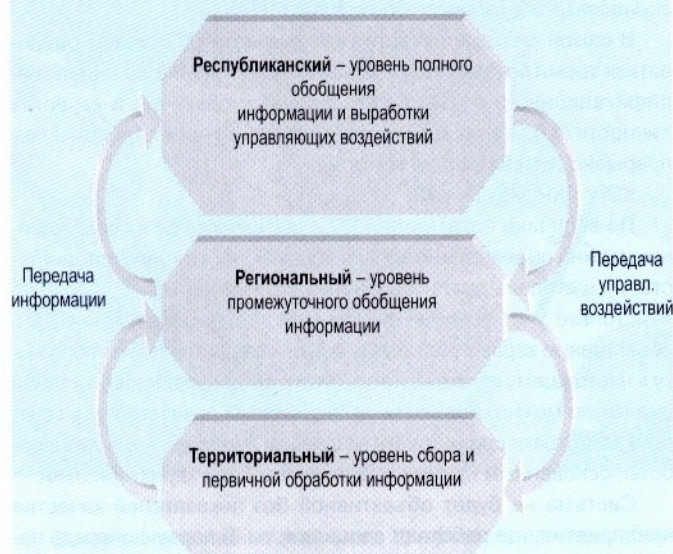


Рис. 3. Полнофункциональная система информационного обмена с обратной связью

Подводя итог, выделим основные этапы создания системы управления качеством подготовки морских специалистов. В основу этой системы должны быть положены четыре основных функции: планирование (проектирование); осуществление (обучение); текущий контроль (оценка соответствия принятому образовательному стандарту); управление (выработка рекомендаций по совершенствованию подготовки специалистов).

В целом система должна отвечать на ряд вопросов: в каком объеме выпускники вуза потребляются отраслью; какова продолжительность работы выпускника на предприятиях отрасли; соответствуют ли квалификационный рост выпускника принятым нормам, а качество вузовской подготовки – производственным требованиям. Получив ответы на эти вопросы, можно корректировать требования к качеству подготовки абитуриентов; квалификационные характеристики специалиста; учебные пла-

ны; учебно-методические комплексы дисциплин; системы организации обучения и контроля знаний.

Для создания системы управления качеством морского образования необходимо разработать и внедрить автоматизированную систему мониторинга распределения, закрепления и квалификационного роста выпускников вуза на предприятиях отрасли; автоматизированную внутреннюю и внешнюю системы контроля качества подготовки специалистов; нормативную базу мониторинга и контроля качества подготовки и работы специалистов.

На протяжении ряда лет в Дальрыбвтузе ведутся работы по созданию системы управления качеством морского образования. К настоящему времени создана и опробована комплексная система для удаленного и локального контроля качества подготовки судоводителей (специальность 24002), которая с успехом может использоваться и для аттестации специалистов. Проведены исследования распределения и закрепления выпускников вуза на предприятиях отрасли за последние 13 лет. В завершающей стадии находятся работы по созданию базы данных мониторинга выпускников. Разработаны и используются в учебном процессе компьютерные комплексы обучения и контроля знаний по ряду дисциплин. Ведутся работы по созданию автоматизированной системы управления образовательным процессом вуза.



Nemtsev O.V.

Management of maritime education quality

Under the conditions of geopolitical competition that arose at the close of the XX century in the field of education and intellectual resources, Russia should hold highest priority for education and science, focusing on education quality. The author considers as the main components of education quality the professionalism and the human factor that is responsible for the system of rules, traditions and relationships called "a good maritime practice".

The measures, needed for the development of the management system for maritime education quality, are proposed that include the following: development and application of the automated system for monitoring of distribution, introduction and professional advancement of graduate students in the branch enterprises; development of the internal and the external automated systems for controlling of professional training quality; development of the regulatory base for monitoring and quality control of specialists training and working.

ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЮДИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

НАУЧНЫЙ ТАНДЕМ

Ф.В. КРОГИУС И Е.М. КРОХИН

Д-р биол. наук А.А. Яржомбек



Для специалистов лососевого хозяйства Дальнего Востока имена Фаины Владимировны Крогиус и Евгения Михайловича Крохина воспринимаются как единое целое, символизирующее преданность своему делу – изучению камчатских лососей, прежде всего красной (нерки), месту работы – наблюдательному пункту на оз. Дальнем, и наконец, друг другу.

Ф.В. Крогиус родилась 100 лет назад в Санкт-Петербурге в семье обрусевших немцев. Она мне рассказывала, что дома говорили по-немецки, и когда ругала меня за разгильдяйство и легкомыслие, то изрекала нравоучительные немецкие пословицы. Семья Крогиусов, по-видимому, была носителем гена таланта. Брат Фаины Владимировны Николай Владимирович Крогиус – известный советский шахматист и теоретик шахмат, доктор психологических наук. После окончания гимназии она три года учила детей в сельской школе. В 1922 г. поступила в Петроградский университет, где у нее появился интерес к ихтиологии, возможно, под влиянием преподававшего там Льва Семеновича Берга. Уже в студенческие годы она активно и даже отважно предавалась исследованиям сегов озера Имандра, бороздя его на лодке под парусом и на веслах. Первая ее публикация появилась в 1926 г. В это время она сотрудничала с Мурманской биологической станцией. После окончания университета в 1929 г. поступила в аспирантуру Ленинградского института экономической географии, где занималась изучением сегов оз. Байкал, став сотрудницей Байкальской биологической станции АН СССР. В 1932 г. В.Ф. Крогиус успешно защищает кандидатскую диссертацию по биологии и систематике байкальского сего. В том же году Фаина Крогиус и Евгений Крохин по приглашению М.А. Фортунатова переводятся в Камчатское отделение Тихоокеанского института рыбного хозяйства (КоТИРХ).

Евгений Михайлович Крохин родился в конце 1903 г. в Брянской области. В 1920 г. он поступает в Брянский Практический институт, а в 1923 г. переходит в Лесной институт в Петрограде, где учится до 1926 г., одновременно сотрудничая с Биологичес-

кой станцией Смоленского Общества краеведения в качестве гидролога. Публикация Е.М. Крохина по гидрологии оз. Имандра и Умбозера датирована 1931 г. Не на этих ли озерах произошло первое знакомство Фаины и Евгения? В 1926 – 1929 гг. он студент факультета Тимирязевской сельхозакадемии, который позже станет Московским техническим институтом рыбной промышленности и хозяйства им. А.И. Микояна (Мосрыбвтузом). После завершения образования работает в Ленинграде в системе Академии Наук, становится гидрологом Байкальской биостанции, откуда на Камчатку отправляется вместе с Фаиной Владимировной.

Итак, в начале 1932 г. молодые, полные сил и жадные до исследований супруги Крогиус и Крохин прибыли в Петропавловск-Камчатский. Осенью того же года они в составе небольшой экспедиции отправляются обследовать оз. Курильское на юге Камчатки – нерестилище крупнейшего в Азии стада наиболее ценного дальневосточного лосося *Oncorhynchus nerka*. Результатом этой экспедиции явилась работа «Очерк Курильского озера и биологии красной, нерестящей в нем» (1937 г.). Эта статья и ряд других публикаций, подготовленные на материалах экспедиции, до настоящего времени являются основным источником сведений об уникальном водоеме. В последующие годы ученые продолжают обследование важнейших нерестилищ Камчатки. Исключительная продуктивность исследований определялась удачным сочетанием интересов и квалификации этого научного тандема. Фаина Владимировна была опытным специалистом по биологии лососевых рыб, определению их возраста и роста по чешуе. Исследования локальных стад различных рек и озер показали возможность определения принадлежности рыб уже в море. Евгений Михайлович был весьма опытным гидрологом и лимнологом, знакомым с озерами Смоленского края, Карелии, оз. Байкал, водоемами Камчатки. Их совместные исследования оказывались исключительно гармоничными и законченными, например исследования Карымайских ключей, бассейна р. Большой и других водоемов.

В 1937 г. на оз. Дальнем, в восьми километрах от пос. Паратунка, за болотистой тундрой (так называются на Камчатке мокрые луга), за полноводной рекой без моста, за увалами и ручьями, был основан наблюдательный пункт, позднее – Паратунская экспериментальная лаборатория (ПЭЛ). На ПЭЛ имелись транспортные средства – пара лошадей под седло или в упряжь, тарта собак, лодки – надувная и досчатик с веслами или парусом. Поэтому при необходимости за час, а то и меньше, можно было добраться до пристани, откуда в Петропавловск ходили катера. ПЭЛ не была «храмом уединенного размышления». Ее обитатели всегда были в курсе передовой научной мысли и методических новшеств. Сюда приезжали сотрудники института за советом, студенты МГУ со своими руководителями на практику, научные группы из НИИ для проведения исследовательских работ, просто гости. На почту в Паратунке регулярно приходила научная и художественная периодика.

С образования ПЭЛ начались регулярные ежемесячные «съемки» гидрологических показателей Паратунских озер, планктона. 3 раза в сутки проводились метеорологические наблюдения. Вместе с постоянным наблюдением за динамикой стада нерки, количеством скатывающейся в океан молоди эти многолетние сведения составляли, как бы теперь выразились, огромную и весьма ценную «базу данных», которая в опытных руках обеспечивала некий дар предвидения.

В 1939 г. Евгений Михайлович защитил кандидатскую диссертацию «Курильское озеро и нерестилища красной в его бассейне» и, наконец, догнал свою подругу по формальному научному статусу. В 1949 г. оба защитили докторские диссертации: Фаина Владимировна – по теме «Зависимость численности красной от условий размножения и биологии молоди», Евгений Михайлович – «Паратунские озера (гидрография, гидрология, биология)». С тех пор их, как правило, за глаза называли «доктора». Ученые с докторской степенью на Дальнем Востоке в то время были большой редкостью, а два доктора наук на одном наблюдательном пункте, где-то в лесу, на каком-то *Дальнем озере*, – этот факт вызывал большой интерес.

Еще в 1955 г. Фаина Владимировна начала внедрение в практику рыбоучета методов авиаразведки. Евгений Михайлович занялся физиологией молоди и рассчитал рацион молоди красной. Очередным большим достижением ученых был альянс с В.В. Меньшуткиным – талантливым программистом из Иркутска. Используя в качестве исходного материала многолетнюю «базу данных» по оз. Дальнему, они построили кибернетическую модель пелагических рыб озера. В озере обитает популяция проходного лосося – нерки, молодь которой питается планктоном, а сама нерка является жертвой гольца, питающегося также колюшкой, которая является конкурентом молоди, потребляя планктон. Эта сложная система обуславливает сложную динамику взрослых лососей. Ретроспективный анализ и опробование различных

вариантов ситуаций, мыслимое только при применении ЭВМ, позволил создать правдоподобную прогностическую модель. Книга «Сообщество пелагических рыб оз. Дальнего (опыт кибернетического моделирования)» была отмечена в 1971 г. Государственной премией. В дальнейшем, с развитием ЭВМ, эти исследования стали применяться очень широко.

«Коньком» Евгения Михайловича была лимнология, особенно баланс биогенных элементов в связи с периодическими миграциями проходных лососей. Эти исследования послужили основой для развития направления «фертилизация» – искусственного повышения продуктивности выростных водоемов. Скончался доктор Крохин «на боевом посту», выступая на симпозиуме. Ему было 72 года. Его верная подруга пережила его на 14 лет. Уже в Ленинграде, будучи на пенсии, за два года до кончины, в 1987 г. она издала книгу «Тихоокеанский лосось – нерка – в экосистеме оз. Дальнего (Камчатка)», соавтором которой являлся Е.М. Крохин.

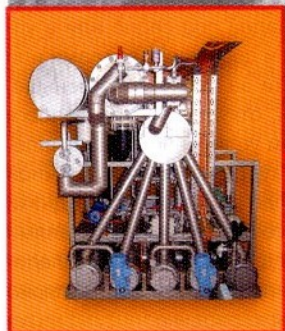
Ф.В. Крогиус и Е.М. Крохина до сих пор хорошо помнят на Камчатке, хотя нам, их собеседникам и ученикам, уже за шестьдесят. К 70-летию КамчатНИРО издана красивая книга «Годы и люди. 1932 – 2002 гг.» (Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2002. – 238 с.). В этом издании много добрых слов сказано о славных наших докторях. Им посвящены статья Б.Б. Вронского, теплые воспоминания В.Н. Акулина, В.И. Попова, в книге можно увидеть и фотографии их незабвенных лиц и трогательных фигур на фоне прекрасной Камчатки.

Yarzhombek A.A.

The scientific tandem

The article is dedicated to the outstanding Russian scientists-ichthyologists Faina Vladimirovna Krogus and Eugeny Mikhailovich Krohin, who were the most acknowledged specialists on Kamchatka salmon (first of all, nerka) and whose centenary is oncoming this year.

ПЛИТОЧНЫЕ СКОРОМОРОЗИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ (горизонтальные и вертикальные) АППАРАТЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ЛЬДА



Фабрика холода – «ФБХ»
Россия, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 34,
подъезд 8, тел/факс: (095) 916-6300 (многоканальный)
www.fbh.ru, e-mail: info@fbh.ru

