

№ 6
2001

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

F I S H E R I E S

Концепция развития отрасли

с. 6

На рынке труда отрасли 65 тыс. безработных

с. 8

Как оценить себя и конкурентов?

с. 14

Видовой состав нашего улова

с. 28

СОДЕРЖАНИЕ

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ 6 2001

Научно-практический
и производственный
журнал Государственного
комитета РФ
по рыболовству

Основан в 1920 г.
Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:

Государственный комитет
Российской Федерации
по рыболовству

ФГУП «Национальные
рыбные ресурсы»

Главный редактор
чл.-кор. Россельхозакадемии
С.А. СТУДЕНЕЦКИЙ
Зам. главного редактора
М.С. Бабаян

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Я.М. Азизов, канд. экон. наук
Б.Л. Блажо
С.Е. Дягилев
А.А. Елизаров, д-р геогр. наук
В.К. Зиланов, проф.
(зам. гл. редактора)
В.К. Киселев, канд. экон. наук
В.И. Козлов, д-р биол. наук
Ю.И. Кокорев, канд. экон. наук
С.И. Никоноров, д-р биол. наук
А.В. Тарасенко, генеральный
директор ФГУП
«Национальные рыбные
ресурсы»

Редакция:

редакторы
Г.А. Денисова,
Л.А. Осипова,
С.Г. Филиппова
менеджер по рекламе
А.Н. Тарасенко
младший редактор
К.М. Жабарова

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 20.12.2001. Формат 60х88/8.

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

Адрес редакции: 129223, Москва, Проспект Мира, ВВЦ (ВДНХ), павильон №38 («Рыболовство»), редакция журнала «Рыбное хозяйство». Тел. (095) 181-29-50.

E-mail: fishmag@yandex.ru; www.internevod.com

© ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2001.

Журнал «Рыбное хозяйство», 2001, № 6

ПОЛИТИКА, ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ПРАВО

В.К. Зиланов. Основы Концепции морской рыболовной политики России	3
Ю.И. Кокорев, Я.М. Азизов. Концепция развития рыбного хозяйства России	6
Р.В. Гаврилов, Е.А. Романов. Рынки рабочих мест и рынки труда в российском рыбном хозяйстве	8
Н.Р. Мубинов. Этапы расследования промысловых аварийных случаев	12
С.В. Кокин. Методика определения места компании на рынке оптовой торговли мороженой рыбопродукцией	14
Поздравляем! (Юбиляры отрасли)	16

БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ

Е.П. Каредин, Л.А. Борец. Сырьевая база рыбной промышленности Дальневосточного бассейна на период до 2015 г.	18
Н.И. Науменко. Динамика запасов и уловов сельди в дальневосточных морях	20
А.А. Елизаров. О долгопериодных изменениях абиотических и биотических условий в Мировом океане	22
Ю.Н. Полтев. Ярусный промысел трески в водах Южных Курильских островов в летний период	24
А.С. Перлов. Зверобойный промысел на Дальнем Востоке	26
Видовой состав уловов Российской Федерации в 1999–2000 гг.	28
В.К. Рахилин. Птицы в морской экосистеме	31
Е.Н. Артюхин, И.А. Баранникова. IV Международный симпозиум по осетровым	32
В.И. Лымарев, М.В. Ломоносов и мореведение (к 290-летию со дня рождения великого русского ученого-естествоиспытателя)	33

АКВАКУЛЬТУРА

Л.В. Коряковцев. Эффективность работы горбушевых рыбодонных заводов Сахалина	36
Е.П. Цуникова, Т.М. Попова. Роль растительоядных рыб в дельте реки Кубани	38
И.С. Щелкунов, А.М. Наумова. На форуме ихтиопатологов планеты	40

ТЕХНИКА РЫБОЛОВСТВА И ФЛОТ

Ю.А. Изнанкин, Г.М. Долин. Анализ развития орудий лова	41
В. К. Коротков, О. Габриель, В. Модерхак. Оценка работы селективных устройств на лове балтийской трески	43
Одновременный лов тремя тралями — новое слово в рыболовстве	44

ТЕХНОЛОГИЯ

Н.К. Семенова, Т.М. Сафронова, Л.Н. Игнатюк. Консервирование хитинсодержащих отходов переработки ракообразных	45
Н.В. Величковская, В.Д. Богданов. Производство формованных изделий на основе ферментированного рыбного фарша	47
В. В. Воробьев. Эффективная МВ-технология производства продукции из мидий	48
Т.К. Лебская. Комплексная переработка баренцевоморской кукумарии	50
Защита диссертаций	51

РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

А.П. Пимошенко, В.П. Ефентьев. Влияние состава смешанных групп на результаты учебного процесса	52
---	----

МИРОВОЕ РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

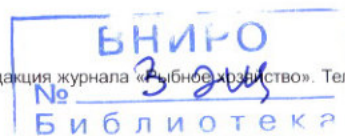
А.В. Зеленцов. Принципы распределения рыбных ресурсов в Норвегии	54
Мировая продукция рыболовства и ее использование в 1997–1999 гг.	58
Отходы дороже продукции?	58
Дания: новый продукт — аналог икры	59

ЮБИЛЕЙ

А.П. Алексеев. К 100-летию со дня рождения В.В. Тимонова	59
---	----

ИЗ ИСТОРИИ ОТРАСЛИ

События и факты	60
О чем писал наш журнал	61
Указатель статей, опубликованных в журнале «Рыбное хозяйство» в 2001 г.	62



Constitutors:

The Russian Federation State
Committee for Fishery
Federal State Unitarian
Enterprise «National Fish
Resources»

Editor-in-Chief:

Sergey A. Studenetsky, Dr. Sc.,
Corresponding Member
of Russian Academy
of Agricultural Sciences

Editor-in-Chief Deputy

M.S. Babaian

Editorial Board:

Ya.M. Azizov, Dr., econ.;
B.L. Blazhko;
S.Ye. Diagilev;
A.A. Elizarov,
Dr.Sc., geogr.; **V.K. Zilanov**,
Prof. (Deputy Editor-in-Chief);
V.K. Kiseliov, Dr., econ.;
V.I. Kozlov, Dr. Sc., biol.;
Yu.I. Kokoriev, Dr., econ.;
S.I. Nikonorov, Dr. Sc., biol.;
A.V. Tarasenko, general director
of Federal State Unitarian
Enterprise «National Fish
Resources»

Editorial Staff:

G.A. Denisova,
L.A. Osipova,
S.J. Philippova,
A.N. Tarasenko.

CONTENTS

POLITICS, ECONOMICS, MANAGEMENT, LAW

Zilanov V.K. The principles of Russia marine fishing politics conception...	3
Kokorev Yu. I., Azizov Ya.M. Conception of fishing industry development in Russia...	6
Gavrilov R.V., Romanov E.A. Markets of the places of work and labour markets in the Russian fishing industry...	8
Mubinov N.R. Inquiry stages of industrial accidents...	12
Kokin S.V. Method of determination of a company place in the market of frozen fish production wholesale trade...	14
Congratulations (Industry's heroes of an anniversary)...	16

BIORESOURCES AND FISHERIES

Karedin E.P., Borets L.A. Raw supply of the Far Eastern basin industry for the period up to 2015 and conditions of its exploitation...	18
Naumenko N.I. Dynamics of herring stocks and catches in the Far Eastern Seas...	20
Yelizarov A.A. On the long-term changes of abiotic and biotic conditions in the World Ocean...	22
Poltev Yu. N. Long-line fishing of cod in the Southern Kuril Islands waters in summer...	24
Perlov A. S. Sea-hunting industry in the Far East...	26
Species community of the Russian Federation catches in 1999-2000...	28
Artyukhin E.N., Barannikova I.A. IY International Symposium on Sturgeons...	31
Rakhilin V.K. The birds in marine ecosystem...	32
Lymarev V.I. M.V.Lomonosov and sea science (to the 290 th birthday of the great Russian scientist-naturalist)...	33

AQUACULTURE

Koryakovtsev L.V. Efficiency of pink salmon fish-farming plants work on Sakhalin...	36
Tsunikova E.P., Popova T.M. Role of herbivorous fishes in the Volga delta...	38
Shchelkunov I.I.S., Naumova A.M. On the Forum of ichthyologists of the planet...	40

FISHING TECHNICS AND FLEET

Iznankin Yu.A., Dolin G.M. Analysis of the gears development...	41
Korotkov V.K., Gabriel O., Moderkhak V. An assessment of selective arrangements work at the Baltic cod catch...	43
Simultaneous catch by three trawls is a new word in the fishing...	44

TECHNOLOGY

Semenova N.K., Safronova T.M., Ignatyuk L.N. Canning technology of chitin-containing offals from crustaceans processing...	45
Velichkovskaya N.V., Bogdanov V.D. Technology of manufacture of molded products on the basic of fermented fish farce...	47
Vorob'ev V.V. An effective microwave (MW) technology of products from mussels manufacture...	48
Lebskaya T.K. Complex processing of Barents Sea cucumaria...	50
Defence of theses...	51

FISHERIES EDUCATION

Timoshenko A.P., Yefent'ev V.P. An impact of the mixed groups on the training process...	52
---	----

WORLD FISHING INDUSTRY

Zelentsov A.V. The principles of fish resources distribution in Norway...	54
World fishing production and its use in 1997-1999 (FAO data)...	58
Are the offals more expensive than the production?	58
Denmark. A new product – an analog of roe...	59

JUBILEE

Aleksejev A.P. To the 100 th birthday of Prof. Timonov V.V. ...	59
---	----

FROM INDUSTRY HISTORY

Events and facts...	60
What our journal wrote about...	61
Index of the articles published in "Fishing Industry" journal in 2001...	62

«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.

129223, Moscow, Prospekt Mira, All-Russian Fairs Centre (VVC), pav. 38 («Fishery»), Journal «Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries»).

Tel. (095) 181-29-50.

E-mail: fishmag@yandex.ru; www.internevod.com



ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИИ МОРСКОЙ РЫБОЛОВНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ*

В.К. Зиланов – академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, председатель рыбохозяйственного комплекса Ассоциации «Северо-Запад»

«Рыбное хозяйство вносит существенный вклад в укрепление продовольственной базы страны. ...грамотное использование богатейших природных ресурсов позволит рыбному хозяйству страны успешно развиваться»

Президент Российской Федерации В. Путин

6 июля 2001 г.

В условиях геополитического изменения мира, экономического, политического ослабления России и снижения ее статуса как ведущей морской рыболовной державы резко обострились в период реформ противоречия России с соседними государствами в области использования морских живых ресурсов и управления ими вдоль восточных, южных и северо-западных внешних границ 200-мильной исключительной экономической зоны Российской Федерации. По существу создались **три дуги рыболовной напряженности**: Восточная – наиболее протяженная, охватывает Берингово море (вдоль всей российско-американской границы 200-мильных зон, а также анклав в центральной части), Охотское море (анклав в центральной части), Курильский южный район (Россия) и о. Хоккайдо (Япония); Южная – охватывает Каспийское и Азовское моря (связана с их разделом) и, наконец, Северо-Западная – Баренцево море (вдоль южной части российско-норвежской границы 200-мильных зон, а также анклав в центральной части), район Договора о Шпицбергене 1920 г.

Все три дуги рыболовной напряженности (см. рисунок) в своей основе имеют две составляющие. Это проблемы разграничения смежных 200-мильных экономических зон и проблемы управления и использования морских живых ресурсов, большая часть которых является общими или трансграничными запасами.

Для Восточной дуги рыболовной напряженности в Беринговом море неурегулированность разграничения 200-мильных экономических зон России и США (Россия не ратифицировала Соглашение с США 1990 г.) автоматически ведет к неурегулированности управления и использования запасов минтая – основного объекта промысла. Одновременно наличие анклава в центральной части Берингова моря, который имеет договорной

международный режим рыболовства (Конвенция о сохранении ресурсов минтая и об управлении ими в центральной части Берингова моря 1994 г.) и запасы которого формируются за счет запасов минтая российской и американской зон, требует жестко скоординированных российско-американских совместных действий по их управлению по всему ареалу обитания, чтобы не допустить разрушений их в результате чрезмерного промысла. К сожалению, совместные действия пока далеки от запросов времени.

Требуют своего решения не менее сложные проблемы по управлению и сохранению рыбных ресурсов Охотского моря, вызванные наличием в его центральной части анклава – открытой части моря, где длительное время вели нерегулируемый промысел минтая Польша, Китай и Республика Корея. Советский Союз, а в последующем и Россия, используя различные механизмы (предоставление права промысла в своей 200-мильной зоне в обмен на прекращение промысла в анклав), пытались решить эту проблему. Вместе с тем не был выработан обязательный для всех международно-правовой режим по управлению и сохранению минтая по всему ареалу Охотского моря. Однако вступление в силу Соглашения ООН по сохранению трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управлению ими 1995 г., которое Россия ратифицировала, дает ей правовой инструмент для решения этой проблемы. Безусловно, добиться этого будет не просто, но бесспорно, что международное право здесь на стороне сохранения запасов морских живых ресурсов в анклав, образуемом 200-мильной зоной одного государства, и, в частности, для Охотского моря – России. Именно для такого случая, а он единственный в Мировом океане, специально сформулирована в Соглашении ООН 1995 г. статья 16, дающая определенные права прибрежному государству.

Южный участок восточной дуги рыболовной напряженности – район Южных Курил

(Россия) и о. Хоккайдо (Япония) – больше связан с политическими претензиями Японии на ряд островов Курильской гряды, что в свою очередь провоцирует локальные рыболовные конфликты, ведущие к нерегулируемому, браконьерскому промыслу, усложняющему управление морскими живыми ресурсами этого важного с рыболовной точки зрения района.

Южная дуга рыболовной напряженности возникла в связи с геополитическими изменениями в Каспийском бассейне. Создание новых прикаспийских государств (Азербайджана, Казахстана, Туркмении) повлекло за собой разрушение ранее действующих договоренностей между Россией и Ираном относительно рыболовства в этом бассейне. Как результат – рост нерегулируемого промысла и прежде всего осетровых, что поставило запасы этих важнейших объектов рыболовства в этом регионе на грань уничтожения. Аналогичная проблема возникла и в Азовском бассейне, где также в связи с созданием суверенного государства – Украины – необходимо решить проблемы разграничения моря и управления рыбными запасами и в первую очередь осетровыми. При всей сложности двух упомянутых проблем без нахождения взаимоприемлемых решений невозможно в одностороннем порядке осуществить надлежащее управление и сохранение рыбных запасов и прежде всего осетровых Каспийского и Азовского бассейнов.

Северо-Западная дуга рыболовной напряженности в большей мере касается трансформации прошлых советско-норвежских договоренностей по управлению морскими живыми ресурсами и регулированию рыболовства в Баренцевом море и в районе Договора о Шпицбергене 1920 г. применительно к формированию новых уже российско-норвежских отношений. Безусловно, что неурегулированность разграничения 200-мильных исключительных экономических зон влияет на управление морскими живыми ресурсами, однако

* Окончание. Начало см. в № 1, 3 за 2001 г.



Схема морских границ полярных владений и 200-мильной исключительной экономической зоны России

не столь значительно как в других районах, так как в свое время между Советским Союзом и Норвегией были созданы оптимальные механизмы решения назревающих проблем (Смешанная комиссия по рыболовству и др.). Эти механизмы успешно действуют и в настоящее время. Однако в условиях рыночных отношений резко обострилась конкуренция рыбопромышленников двух стран за сырьевые рыбные ресурсы, что порождает новые проблемы. К тому же в России произошла смена и неоднократная управленческого персонала в федеральном органе по рыболовству, который пока еще в неполной мере изучил весьма сложный массив советско-норвежских и российско-норвежских и, наконец, новейших российско-норвежских договоренностей по управлению, сохранению морских живых ресурсов и регулированию рыболовства в Баренцевом море. Несомненно, интересам обеих сторон отвечают долгосрочный характер договоренностей по этим вопросам, предсказуемость и прозрачность действий рыболовных флотов на всей акватории Баренцева моря и в районе Договора о Шпицбергене 1920 г.

Скорейшее урегулирование проблем управления, сохранение морских живых ресурсов в упомянутых выше трех районах рыболовной напряженности отвечают национальным интересам России и их решение во многом зависит от скоординированности действий федеральных (Госкомрыболовство и МИД России) и местных (на уровне губернаторов приморских регионов России) органов власти, а также ассоциаций и объединений рыбопромышленников. Безусловно, многое здесь зависит от понимания и воли к решению этих проблем соседних с Россией государств, и, в частности, в районе восточной дуги напряженности — от США, Японии, Китая, Республики Корея, Польши, в районе южной дуги рыболовной напряженности — от Азербайджана, Казахстана, Ирана, Туркменистана в Каспийском бассейне и Украины в

Азовском бассейне; в районе северо-западной дуги напряженности — от Норвегии.

Цели и задачи морской рыболовной политики

Целью морской рыболовной политики России должно стать оптимальное использование отечественным рыболовством морских живых ресурсов на основе наиболее достоверных научных данных в 200-мильной исключительной экономической зоне, на континентальном шельфе Российской Федерации и в других районах Мирового океана как основы жизни и экономической деятельности народов, проживающих в приморских территориях России, а также обеспечения продовольственной безопасности страны частично за счет этих ресурсов.

Для реализации основной цели морской рыболовной политики главные усилия необходимо сосредоточить на решении следующих задач:

повышение эффективности управления морскими живыми ресурсами и их сохранения в 200-мильной исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе Российской Федерации;

формирование устойчивой сырьевой базы морского отечественного рыболовства, прежде всего в 200-мильной исключительной экономической зоне, на континентальном шельфе Российской Федерации на основе научных рекомендаций;

поддержание равновесия между состоянием запасов морских живых ресурсов и промысловыми мощностями рыболовного флота, обеспечения надлежащего контроля за рыболовством и государственного научного мониторинга за состоянием сырьевой базы;

преимущественное право на использование морских живых ресурсов 200-мильной исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федера-

ции российскими рыбопромышленниками, осуществляющими свою деятельность на соответствующей приморской территории;

реструктуризация рыбодобывающего флота и способов лова с учетом биологии основных объектов промысла с целью повышения эффективности морского рыболовства и осторожного подхода при эксплуатации запасов;

формирование добрососедских, партнерских отношений по управлению, сохранению общих и трансграничных морских живых ресурсов и гармонизированному контролю за рыболовством этих ресурсов с соседними с Россией государствами по всему периметру 200-мильной исключительной экономической зоны, континентального шельфа Российской Федерации;

устранение имеющихся и предотвращение возникающих очагов рыболовной напряженности в прилегающих к Российской Федерации морских районах;

обеспечение равноправного участия России в глобальных и региональных международных организациях в области морского рыболовства, управления и сохранения морских живых ресурсов Мирового океана;

воздействие на общемировые процессы, касающиеся управления, сохранения и оптимального использования морских живых ресурсов;

создание благоприятных для российско-го рыболовства внешних условий для использования морских живых ресурсов открытой части Мирового океана и недоиспользуемых ресурсов в 200-мильных экономических зонах прибрежных государств;

развитие равноправного сотрудничества с прибрежными государствами по управлению, сохранению, оптимальному использованию морских живых ресурсов и контролю за рыболовством;

всесторонняя защита со стороны государства прав и интересов российских рыбопромышленников за рубежом;

формирование соответствующего федерального органа (министерства) по морскому рыболовству России и его бассейновых региональных подразделений в приморских регионах страны;

содействие позитивному восприятию рыболовной политики России в мире, расширение информации в этой области, а также информации о достижениях отечественной науки по управлению, сохранению морских живых ресурсов и контролю за рыболовством.

Формирование устойчивой сырьевой базы морского рыболовства

В условиях рыночных отношений, когда конкуренция за естественные морские живые ресурсы приобретает преобладающий, порой весьма жесткий характер, как между рыбопромышленниками разных компаний, корпораций одной страны, так и между государствами в международных глобальных и региональных рыболовных организациях, остро встает вопрос об устойчивости сырьевой

базы для развития отечественного морского рыболовства. Решение этой сложной проблемы возможно при комплексном осуществлении следующих направлений:

соблюдение принципов осторожного подхода при использовании морских живых ресурсов 200-мильной исключительной зоны и континентального шельфа Российской Федерации;

направленное научно обоснованное воздействие на запасы морских живых ресурсов с целью достижения устойчивости тех запасов, которые с экономической точки зрения наиболее предпочтительнее для отечественного морского рыболовства;

улучшение качества сырьевой базы морского рыболовства за счет акклиматизации новых объектов в 200-мильной исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе Российской Федерации;

вовлечение в промысел сырьевых ресурсов прибрежной зоны России;

всестороннее широкомасштабное развитие марикультуры с учетом спроса внутреннего и мирового рынка на рыбную продукцию и другие морепродукты;

использование разведанной сырьевой базы открытых районов Мирового океана отечественным рыболовством;

расширение научных исследований по выявлению и наращиванию сырьевой базы отечественного рыболовства в открытых районах Мирового океана;

стабилизация, а в ряде районов и возобновление использования сырьевой базы отечественным рыболовством в исключительных экономических зонах иностранных государств.

Эффективное управление морскими живыми ресурсами, национальный и международный контроль за рыболовством

Прошлый исторический опыт и особенно опыт последнего десятилетия отечественного морского рыболовства свидетельствуют, что только эффективное управление, надлежащий мониторинг за состоянием морских живых ресурсов и скоординированный национальный и международный контроль за рыболовством могут обеспечить наряду с уже вышеупомянутыми мерами устойчивость сырьевой базы рыболовства и прозрачность рыболовной деятельности.

При решении этих задач следует руководствоваться соответствующими принципами и положениями, заложенными прежде всего в Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., в Стратегии по управлению и развитию рыболовства 1984 г., разработанной ФАО, в Соглашении ООН по сохранению трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управлению ими 1995 г., в ряде многосторонних международных конвенций, членом которых является Россия, а также в двусторонних межправительственных соглашениях и договоренностях.

Безусловно, на современном этапе формирования рыночных отношений в морском

рыболовстве России необходим контроль за рыболовством, который, с одной стороны, должен быть достоверным, всеобъемлющим и прозрачным, а, с другой, не осложнять работу промысловых судов в пределах выделенных квот и существующих Правил рыболовства. Достичь этого возможно, по моему мнению, только в сочетании совместных действий национального и международного контроля за рыболовством непосредственно в море и портах выгрузки улова рыболовных судов и транспортов.

Международное сотрудничество на глобальном и региональном уровнях в области морского рыболовства

Несмотря на то, что Россия, как правопреемник Советского Союза, сохранила свое участие в деятельности почти десятка международных многосторонних конвенций и соглашений и более сорока двусторонних межправительственных соглашений и договоренностей, ее активность в практической реализации положений этих документов отстает от требований отечественного морского рыболовства. Такое положение возникло в силу сокращения морского рыболовства России, ухудшения экономики страны, изменения приоритетов в использовании сырьевой базы рыболовства в условиях рыночных отношений. В этой связи требуется определенная, взвешенная ревизия существующих международных и межправительственных договоренностей России в области морского рыболовства. Интересам морского рыболовства России отвечает прежде всего развитие международного сотрудничества на глобальном и региональных уровнях в Северной Атлантике и Северной Пацифике с прилегающими морями. По мере стабилизации и преодоления кризиса в морском рыболовстве в сфере интересов России будут вовлекаться и морские живые ресурсы Южного полушария. Учитывая все возрастающую роль ФАО в формировании основополагающих инструментариев по управлению и оптимальному использованию морских живых ресурсов, России крайне необходимо заявить о начале своей деятельности как полноправного члена со всеми вытекающими правами и обязанностями в деятельности этой важной мировой организации. К настоящему времени из всех крупнейших рыболовных держав только Россия не является членом ФАО.

Механизмы обеспечения реализации морской рыболовной политики

Концепция морской рыболовной политики в соответствии с Конституцией Российской Федерации должна быть утверждена Президентом Российской Федерации.

Важным условием обеспечения реализации морской рыболовной политики России является формирование и совершенствование законодательства в этой области, а так-

же определение органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти приморских субъектов Российской Федерации, которые будут практически осуществлять деятельность в этой области. При этом необходимо создать соответствующие правовые, экономические механизмы по активному вовлечению в эту работу рыбопромышленных ассоциаций, объединений и рыбаков.

На федеральном уровне основным органом по практическому осуществлению морской рыболовной политики должно быть Министерство морского рыболовства с его бассейновыми департаментами и научным потенциалом в приморских регионах. При этом по целому ряду положений в реализации Концепции участвуют и другие федеральные органы государственной власти и прежде всего МИД, Минэкономразвития, Минфин, Минприроды и др.

Законотворческую работу по обеспечению реализации морской рыболовной политики осуществляет в рамках своих конституционных полномочий Федеральное Собрание Российской Федерации при активном участии соответствующих федеральных и региональных органов власти, имеющих права законодательной инициативы. В качестве первоочередных федеральных законов целесообразно было бы разработать и принять следующие:

Об управлении, сохранении морских живых ресурсов;

О морском рыболовстве;

О принципах распределения общих допустимых уловов (ОДУ) морских живых ресурсов;

О разграничении полномочий между федеральными органами власти Российской Федерации и органами власти субъектов Российской Федерации по управлению, сохранению и оптимальному использованию морских живых ресурсов.

Упомянутые выше законы должны быть законами прямого действия, что дает возможность целенаправленно ими руководствоваться при осуществлении будущей морской рыболовной политики России.

Принятие Концепции морской рыболовной политики России и ее осуществление будут способствовать предсказуемости действий России в этой важной с экономической и политической точек зрения области, созданию благоприятных условий для отечественных рыбопромышленников при расширении ими рыбопромысловых операций в Мировом океане, повышению устойчивости функционирования морского рыболовства в приморских регионах, что в свою очередь обеспечит пополнение продовольственной базы страны за счет животных белков из морских живых ресурсов.

Изложенные мною в трех номерах журнала основы Концепции морской рыболовной политики России при согласии с ее основными положениями рыболовной общественности, властей всех уровней следует трансформировать в соответствующий документ, который должен быть принят Правительством и утвержден Президентом России.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

Заслуженные работники рыбного хозяйства России Ю.И. Кокорев, Я.М. Азизов

На одном из октябрьских заседаний Правительства РФ Госкомрыболовству было поручено доработать и представить проект Концепции развития рыбного хозяйства России. Мы сочли возможным высказать ряд соображений по данному вопросу на страницах отраслевого журнала.

Современный рыбохозяйственный комплекс по-прежнему играет заметную роль в продовольственном обеспечении страны: его удельный вес в общих объемах товарной продукции составляет около 11 %, в основных фондах – 30, в численности производственного персонала – 15 %. Во многих регионах страны (Приморье, Камчатка, Астрахань, Калининград, Мурманск, Сахалин и др.) рыбное хозяйство является ведущей отраслью, а рыбохозяйственные предприятия и организации – градообразующими. Несмотря на резкое снижение объемов производства, Россия по-прежнему является ведущим рыбопромышленным государством (входит в первую десятку мировых рыболовных держав), находится в постоянном контакте с мировым рынком и различными международными организациями.

Однако кризис в экономике страны и отрасли серьезно ослабил возможность сохранения отечественного промысла в иностранных экономических зонах и открытых районах Мирового океана. В результате за последние 10 лет объем добычи рыбы и нерыбных объектов резко сократился и составляет порядка 4 млн т. В этой связи производство пищевой рыбной продукции снизилось на 25 %, консервов – в 6 раз, муки – почти в 4 раза. Значительно замедлилось воспроизводство основных фондов.

А между тем действующий флот, составляющий основу производственного потенциала отрасли, характеризуется:

большим физическим износом (нормативные сроки службы закончились у более 50 % всех промысловых судов);

отсутствием специализированных судов для промысла ряда объектов (например, тунцеловных судов) и, как следствие, недоиспользованием ряда объектов промысла;

избытком некоторых промысловых мощностей, особенно на промысле минтая и крабов.

Существенные изменения произошли в обрабатывающем производстве. За этот период произошло общее снижение консервных мощностей в 2 с лишним раза. Морозильные мощности сократились в 2 раза, а мощности по выпуску копченых и кулинарных изделий – на 30 %.

Финансовое состояние отрасли крайне неустойчивое. По итогам работы за 2000 г. прибыль от реализации товарной продукции составила чуть более 2 млрд руб., в основном за счет крупных предприятий (98 %), в то время как доля последних в общей численности хозяйствующих субъектов отрасли составляет около 11 % и они производят и реализуют 63,6 % товарной продукции. Рентабельность продукции отрасли составила около 4 %, что совершенно недостаточно для целей воспроизводства. Абсолютное большинство предприятий лишены собственных оборотных средств, что предопределяет их зависимость прежде всего от иностранных кредитодателей. В свою очередь, это обстоятельство создало и усугубило иностранную экспансию. В 1999 г. объем капитальных затрат в сопоставимых ценах составил 17 % уровня 1991 г. В отрасли обострилась проблема занятости населения, особенно в приморских районах. В 1999 г. численность занятых в рыбном хозяйстве по сравнению с 1991 г. сократилась на 172 тыс. человек.

Действующие сегодня законодательные и нормативные акты не отражают специфических особенностей отрасли и ее современных потребностей, а отсутствие базового закона о рыболовстве затрудняет работу предприятий рыбной отрасли. В этой непростой ситуации, как никогда, важно правильно определить концепцию развития отрасли и успешно ее реализовать.

Весь обозримый период работы отрасли, принятые нормативные и законодательные акты со всей очевидностью убеждают нас, что главной целью развития рыбного хозяйства России на долгосрочную перспективу должно стать обеспечение продовольственной безопасности путем удовлетворения платежеспособного спроса внутренне-



го рынка на рыбные товары на основе приоритетного использования отечественного производства.

Цель деятельности отрасли в части обеспечения продовольственной безопасности закреплена в следующих документах: Федеральной целевой программе развития рыбного хозяйства России (программа «Рыба»), утвержденной постановлением Правительства РФ в сентябре 1995 г. (срок ее действия завершается в этом году); Указе Президента России, которым в январе 1997 г. одобрена концепция Федеральной целевой программы «Мировой океан» (соответствующая целевая программа утверждена постановлением Правительства РФ в августе 1998 г.); Федеральном законе № 100 от 14.07.1997 г. «О государственном регулировании агропромышленного производства», куда входят рыба и морепродукты.

Реализация главной цели должна предусматривать рациональное использование, сохранение и воспроизводство водных биоресурсов; эффективное функционирование отрасли в условиях формирования социально ориентированной рыночной экономики; усиление роли государства в процессе регулирования рыбохозяйственным комплексом; переход к устойчивому развитию отрасли. В этой связи необходимо решить следующие основные задачи:

- упорядочить законодательную базу в области рыбохозяйственной деятельности;

- усовершенствовать систему охраны и воспроизводства водных биологических ресурсов;

- обеспечить защиту геополитических интересов России и ее обязательное присутствие и освоение водных биоресурсов в традиционных районах промысла в Мировом океане;

- развивать прибрежное рыболовство, рыбоводство во внутренних водоемах и аквакультуру;

- повысить инвестиционную активность в отрасли;

- усилить роль государства в процессе регулирования рыбохозяйственным комплексом;

- обновить рыбопромысловый флот и др.

Рассматривались три сценария оптимального развития рыбного хозяйства, различавшиеся степенью участия в этом процессе государства.

Развитие по первому сценарию (варианту) предполагает сохранение той степени участия государства в развитии рыбного хозяйства, которая существует сегодня. Этот вариант условно назван нами инерционным. Он предполагает, что в конце прогнозируемого периода произойдет снижение уловов до 3,5 млн т, что обусловит соответствующее сокращение производства рыбной продукции до 2,31 млн т. Таким образом, по инерционному варианту вылов рыбы и производство уменьшаются на 17 %. Материально-техническая база отрасли будет продолжать ускоренно стареть физически и морально. По существу, это означает некоторое свертывание производственно-хозяйственной деятельности, особенно в тех регионах, суда которых промыслили в экономических зонах иностранных государств и открытых районах Мирового океана. Это может привести к отстранению России от участия в распределении сфер влияния и освоении перспективных районов Мирового океана и поставить под сомнение стратегические и экономические интересы страны.

Развитие отрасли **по второму варианту** предполагает государственную поддержку в размерах и формах, аналогичных дореформенным. Несмотря на то что потребление рыбы и морепродуктов в год на душу населения может возрасти до 23,7 кг, а вылов рыбы – до 6,2 млн т, вряд ли этот вариант реалистичен, так как у государства отсутствуют возможности многоканальной поддержки отрасли.

В этой связи разработчиками Концепции был рассмотрен **третий вариант**, который предполагает некоторую активизацию участия государства в управлении экономическими процессами, происходящими в отрасли. Этот вариант и был положен в основу развития отрасли на долгосрочную перспективу. Рассмотрим его подробнее.

Отраслевые биологические институты прогнозируют в исключительной экономической зоне России снижение ОДУ таких традиционных видов рыб и морепродуктов, как минтай, треска, камчатский

краб, и др. Надо еще помнить и о том, что некоторые рыболовные страны по тем или иным причинам желают сократить допуск России к трансграничным и конвенционным ресурсам. В этой связи необходимо немедленно рассмотреть вопрос о государственной поддержке, направленной на восстановление промысла в открытых районах Мирового океана и экономических зонах иностранных государств и освоение нетрадиционных видов рыб и морепродуктов. Только в этих условиях могут быть достигнуты прогнозируемые на 2010 г. объемы вылова рыбы и нерыбных объектов, производства пищевой рыбной продукции и потребления ее в год на душу населения.

Реализация мероприятий, предусмотренных в этом варианте Концепции, позволит уже в 2010 г. довести добычу рыбы и нерыбных объектов до 5,5 млн т, что выше достигнутого в 2000 г. на 38 %; выпустить 3,7 млн т пищевой рыбной продукции (включая консервы), что на 27 % выше уровня 2000 г.; произвести 800 муб рыбных консервов (в 2 с лишним раза больше, чем в 2000 г.). Стоимость товарной продукции должна возрасти в 1,8 раза (в сопоставимых ценах) за счет увеличения добычи рыбы и улучшения ассортимента выпускаемой продукции благодаря реконструкции и техническому перевооружению добывающих и перерабатывающих предприятий, а также созданию условий, стимулирующих отечественное производство. При этом балансовая прибыль от основной деятельности должна увеличиться на 84 %.

Для реализации мероприятий, предусмотренных в Концепции, на период с 2002 по 2010 г. потребуется около 100 млрд руб. (в ценах 2001 г.), из которых средства федерального бюджета составят всего 27 %.

Предусматривается, что проблема дефицита собственных оборотных средств, направляемых на развитие и обновление рыбопромыслового флота, будет частично решаться за счет государственной поддержки лизинговых операций и субсидирования из бюджета части процентной ставки по коммерческим кредитам.

Очевидно, что основную часть инвестиций производственного назначения (в пределах 85 %) необходимо направить на модернизацию (крупные, большие и средние суда) и строительство нового промыслового, а также вспомогательного – аварийно-спасательного, рыбоохранного и научно-технического флота.

Основу инвестиций, вкладываемых в развитие рыбного хозяйства России, составят собственные средства предприятий (77 %). Определенная роль отводится также заемным средствам.

Государственная поддержка должна направляться в первую очередь на развитие материально-технической базы системы охраны и воспроизводства водных биоресурсов; аварийно-спасательного и научно-исследовательского флота; системы подготовки кадров; социальной сферы отрасли в отдаленных северных и некоторых восточных районах страны.

Реализация намеченных в Концепции мероприятий позволит в 2010 г. обеспечить дополнительное по сравнению с 2000 г. поступление отечественных рыбных товаров на российский рынок в объеме не менее 0,8 млн т, а потребление их на душу населения в стране увеличить в 1,8 раза и довести до не менее 18 кг.

Развитие предприятий рыбного хозяйства позволит не только сохранить имеющиеся рабочие места в рыбохозяйственных регионах, но и создать новые (не менее 45 тыс. мест) в прибрежных районах, особенно на Дальнем Востоке. Улучшение жилищных и культурно-бытовых условий для работников предприятий и их семей будет обеспечиваться путем постоянного увеличения за счет эффективности производства отчислений в фонд потребления (не менее 20 %).

Реализация Концепции развития рыбного хозяйства России создаст реальные условия для роста промышленного производства, накопления финансовых средств, необходимых для воспроизводства основных фондов, решения вопросов обеспечения продовольственной безопасности страны, и позволит вывести отрасль на путь устойчивого развития. В настоящее время проект Концепции проходит завершающий этап утверждения в Правительстве РФ.

РЫНКИ РАБОЧИХ МЕСТ И РЫНКИ ТРУДА В РОССИЙСКОМ РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Д-р экон. наук,
академик Российской академии
естественных наук Р.В. Гаврилов,
канд. экон. наук Е.А. Романов –
ВНИЭРХ

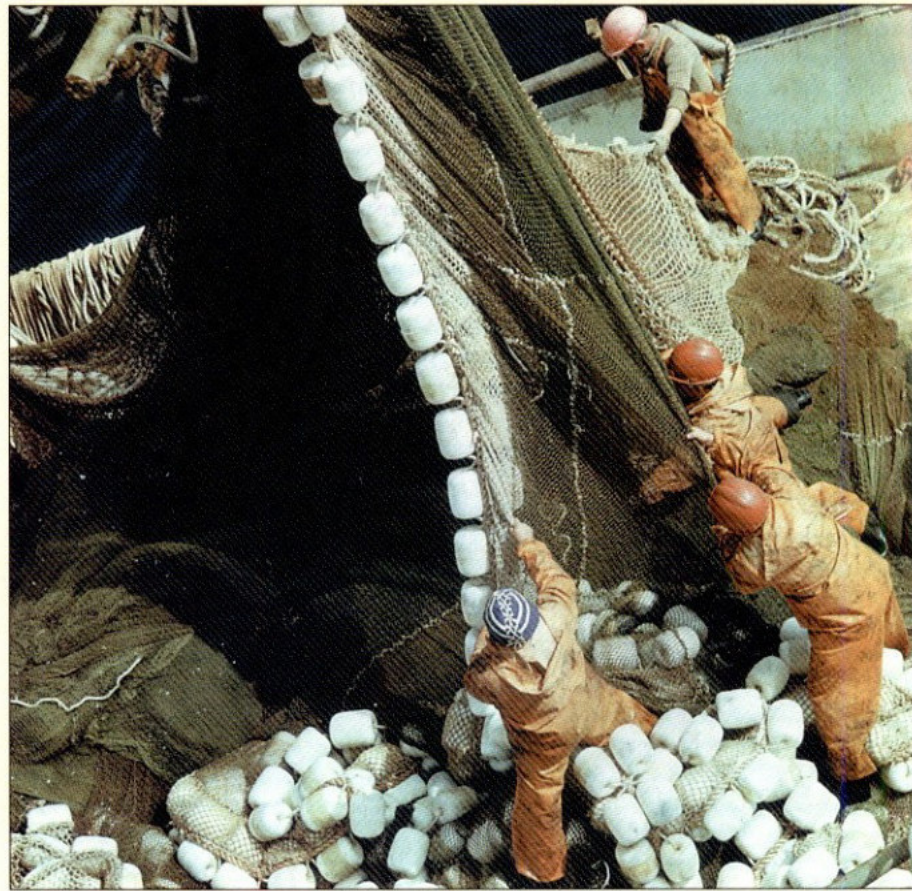
- «Законы» рыбацкого рынка труда:**
- № 1** – «Неумелые предприниматели так любят бедных рыбаков, что постоянно увеличивают их число»;
 - № 2** – «Рыбак, никогда не забывай закон № 1»;
 - № 3** – «Рыбак, посоветуй своим друзьям изучить закон № 1 и закон № 2!»

Существующие рыночные структуры российского рыбного хозяйства весьма разнообразны, но наряду со специфическими особенностями имеют и общеэкономические свойства. На начало 2001 г. собственно торговая структура, в которой рыбаки как продавцы реализовывали свою продукцию и как покупатели приобретали необходимые им товары, представлена на рис. 1.

Торговые сети отличаются друг от друга прежде всего числом продавцов и покупателей, а также условиями входа и выхода из них, доступностью необходимой информации, регулируемостью ассортимента товаров и, конечно же, близостью или удаленностью от массового потребителя. В целом же для российских рыбопромышленников и маленькие, и средние, и большие торговые точки, павильоны и маркеты стали «привычной смесью» совершенной конкуренции небольших монополий и олигополий, монополий и олигополий с продолжительным или эпизоди-



Рис. 1. Структура торговой сети, продавцами и покупателями в которой являются российские рыбаки



ческим преобладанием их различных масштабов, видов и подвидов. Между ними, естественно, существует честная и нечестная конкуренция. Так, крупные торговые структуры не устают подбивать местные власти на то, чтобы избавиться от торговых точек: жизненное пространство, мол, станет чище и краше без этих лавочников. К весне их прикрывают, но к осени они возрождаются при попустительстве тех же властей, понявших, что без «челноков» и лавочников сужается налоговая база.

Справедливо считается, что сейчас в самом рыбном хозяйстве нет «грозных» монополий и «нахальных» олигархов, но верно также и то, что в повседневной хозяйственной деятельности малое предприятие вдруг становится моно-

Таблица 1

Типы рынков в рыбном хозяйстве				
Предложение \ Спрос		Продают:		
		Один продавец	Несколько продавцов	Много продавцов
Покупают:	Один покупатель	1 Обоюдная монополия-монополия	2 Малая монополия	3 Настоящая монополия
	Несколько покупателей	4 Малая монополия	5 Обоюдная олигополия-олигополия	6 Олигополия покупателей
	Много покупателей	7 Настоящая монополия	8 Олигополия продавцов	9 Совершенная конкуренция

Примечание: по диагонали, проведенной через квадраты 1, 5, 9, соперничающие стороны в равных условиях; по диагонали 3, 5, 7 преимущества соперников меняются; в треугольнике из квадратов 2, 3, 6 преимущества у покупателей; в треугольнике 4, 7, 8 преимущества у продавцов; в треугольнике 5, 6, 8 сфера олигополии-олигополии; в квадрате 9 «совершенная конкуренция» как составная часть рыночных структур рыбного хозяйства.

псонистом на отдаленном рыбацком рынке рабочей силы, а крупное предприятие неожиданно превращается в «крошечного монополиста» при продаже рабочих мест.

Наиболее общая классификация товарных рынков, рынков рабочих мест и рынков рабочей силы представлена в табл. 1. В ней рынок понимается в широком смысле слова, как «рынок вообще», как исходная, фундаментальная категория рыночной экономики: производители «обособлены по собственности»; существует огромное скопление товаров; продавцы со временем становятся покупателями, а покупатели продавцами; предложение и спрос «отрабатывают» оптовые и розничные цены и т.д.

Рынки рабочих мест

Какой бы из девяти типов рынка (см. табл. 1) не сложился, отраслевой рынок рабочих мест будет состоять из трех секторов.

В первом секторе («истинно рыночном») рабочие места продаются и покупаются, перепродаются и перепкупаются внутри отрасли и за ее пределы; существуют спрос и предложение, заявляются цены на покупку и продажу; происходит смена собственников рабочих мест; этот сектор вынужденно или добровольно автономен от отраслевого рынка рабочей силы; предметом торгов являются флот, береговые предприятия и инфраструктура. Так, Находкинский рыбный порт, наконец, нашел себе хозяина: Находкинская судодоходно-торговая компания «Океанинтербизнес» через аффилированную структуру установила контроль над 38% акций ОАО «Находкинский рыбный порт»; приморское ОАО «Холдинговая компания «Дальморепродукт»» продало 6,57% акций ОАО «Петропавловская судовой верфь» в связи с отказом от плана осуществлять на этой судовой верфи ремонт своих кораблей.

Во втором секторе («неполностью рыночном») рабочие места «насовсем» не продаются и не покупаются; собственники остаются прежними, но обслуживают они рыночные потребности других отраслей; здесь развиты аренда для других, аренда для себя, на срок, на вид работ (услуг). Например, отечественный флот из одного зарубежного государства в другое перевозит несвою рыбу, а

также «ножки Буша», бананы и кофе. Этим успешно занимается, например, мурманский Севрыбхолодфлот.

В третьем («совсем нерыночном») секторе рабочие места верно служат интересам Отечества, они – естественное условие национальной отраслевой занятости, а в части, не обеспеченной рабочей силой, являются гарантией для рынка труда, где для них подыскивается рабочая сила. Примеры третьего сектора рынка рабочих мест – простаивающий флот, недозагруженные сырьем рыбокомбинаты и не обеспеченные грузопотоками морские рыбные порты.

Физические рабочие места – это технико-технологическая характеристика наличных (устаревающих или новых) и пригодных к эксплуатации рабочих мест.

Экономические (действующие) рабочие места – это социально-экономическая характеристика той части физических рабочих мест, которые действуют, т.е. отвечают всем рыночным требованиям: рынок нуждается в их продукции; имеются сырье, материалы, энергия, технологическое оснащение, информация; продуманы организация, менеджмент, маркетинг, финансовые потоки – нужна лишь рабочая сила.

Число физических рабочих мест, как правило, превышает число экономических рабочих мест. При полной занятости не хватает физических, а при безработице – экономических рабочих мест.

Имея огромные заботы о физических и экономических рабочих местах, участвуя во всех типах рынков и их секторах, сами отраслевые предприниматели подразделяют себя на три категории: **создатели новых рабочих мест** – они поддерживают или увеличивают занятость, но их немного, не менее 10 %; **держатели рабочих мест** – из последних сил сохраняют рабочие места и из соображений гуманности «не выдавливают» излишнюю рабочую силу, таковых не более 40 %; **ликвидаторы рабочих мест** – в полном соответствии с законами рынка избавляются от экономически ненужных физических рабочих мест, их примерно половина из 3000 действующих в отрасли предприятий.

Рабочие места в рыбном хозяйстве постоянно дорожают. Цена среднетоннажного промыслового судна превышает сейчас 9–10 млн долл. США, а цена современного круп-

нотоннажного (экипаж 90–100 человек) достигает 25 млн долл. США, т.е. мировая «равновесная цена» одного нового рабочего места на промысле варьирует от 100 до 250 тыс. долл. США. Наши экспертные оценки за 2000 г. в отечественной валюте (с учетом таможенных сборов и аренды по бербоут-чартеру) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Предприятие	Стоимость сохранения одного рабочего места, тыс. руб.	Стоимость создания одного нового рабочего места, тыс. руб.
На флоте	250–500	Свыше 3000
Береговые	100–150	250–400

В течение года одно и то же предприятие может оказаться создателем, держателем и ликвидатором рабочих мест. Решающей оценкой является баланс рабочих мест на конец года. В целом по рыбному хозяйству России за 1991–2000 гг. «ликвидаторов» оказалось больше: число действующих рабочих мест уменьшилось с 561,3 до 367 тыс. В мировом рыбном хозяйстве продолжается увеличение рабочих мест, а в России они стареют (износ в среднем на 40–60 %) и не компенсируются созданием новых (табл. 3).

За рубежом отечественные рыба и морепродукты – абсолютно ликвидный товар. Поэтому значительное число рабочих мест по переработке наших рыбы и морепродуктов, а также по ремонту и строительству судов «переместилось» за границу (в Норвегию, Данию, Японию, Китай, Республику Корея). В норвежских портах российские рыбаки реализуют рыбную продукцию, добытую в своих территориальных водах, на сумму 1 млрд норвежских крон в год. До 70 % предприятий Норвегии занимаются переработкой рыбы, выловленной российскими рыбаками. Рыбоперерабатывающие предприятия Кольского полуострова «полудействуют», а в Норвегии (по иностранным публикациям) создано более 12 тыс. дополнительных рабочих мест.

Аналогичная ситуация в Южной Корее. В г. Пусан, который лет десять назад был большой деревней, а теперь благодаря российским рыбакам и морякам разросся, разбогател и стал северным Сингапуром, дальневосточники и ремонтируются, и бункеруются, и торгуют рыбой, и закупают необходимую им продукцию. Подсчитано: пришедший в Пусан дальневосточный моряк дает работу, как минимум, четверым корейцам.

Но особенно значителен российский экспорт рыбы и морепродуктов в Японию (по

Таблица 3

Предприятие	Динамика экономических (действующих) рабочих мест в рыбном хозяйстве России, тыс. ед.									
	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
На флоте	224,5	206,0	184,3	166,3	146,2	139,0	130,0	128,0	126,0	124,0
Береговые	336,8	315,6	288,2	271,2	259,4	256,0	250,0	245,0	244,0	243,0
По рыбному хозяйству	561,3	521,6	472,5	437,5	405,6	395,0	380,0	373,0	370,0	367,0

Год	Все население по вариантам прогноза на начало года, млн человек		
	Низкий	Средний	Высокий
2000		145,9 (фактический)	
2005	141,2	142,1	144,7
2010	136,0	138,7	144,2
2015	128,4	134,1	143,7

В 2015 г. самая высокая демографическая нагрузка будет в Мурманской области – 747–776 нетрудоспособных на 1000 человек трудоспособного возраста, в Камчатской и Магаданской областях – 613–642 человека.

Основное, что следует из этого прогноза: одновременно со снижением численности населения будет происходить и снижение численности занятых в экономике. Нет достаточных оснований и предпосылок предполагать, что рыбному хозяйству удастся избежать этой общеэкономической тенденции.

Первым методологическим допущением при анализе цены рабочей силы является следующее утверждение: большинство покупателей непрочь приобрести ее как можно дешевле, а большинство продавцов стремятся «продать себя» как можно дороже (даже в тех ситуациях, когда они этого не заслуживают). Предварительно заявляемые, но часто меняемые «в свою сторону» цены контрагентов в конце концов принимают стартовый вид на куплю-продажу: цены либо совсем не устраивают одну или обе стороны, и тогда сделка не состоится и возрастает безработица; либо «уторговываются», и тогда сделка заключается и возрастает занятость. Этот процесс наиболее мучителен для продающей стороны. При взаимном удовлетворении сторон согласованную цену принято кратко называть «ценой труда», точнее – «равновесной ценой труда», а более развернуто – «ценой труда предельного работника, в предельном продукте которого издержки на оплату его живого труда не превышают общей предельной ставки оплаты труда, исторически сложившейся на текущий день». В терминах хозяйственной политики, профсоюзной деятельности и бухгалтерской отчетности «равновесная цена труда» представляет собой среднюю (денежную, номинальную) заработную плату данной категории работников.

Вторым важным методологическим допущением является известная триада:

1. Ценообразование на рабочую силу как на товар подчиняется общим экономическим законам установления цены на «товар вообще».

разным оценкам от 1,1 до 1,5 млрд долл. США в год). Сколько вследствие этого исчезло рабочих мест на нашем Дальнем Востоке и сколько их сохранено в Японии – ответа нет ни у кого, кроме ясного понимания, что наш экспорт вынужденный.

При таком положении дел тенденция сокращения действующих рабочих мест в российском рыбном хозяйстве сохранится и, по нашим расчетам, может быть переломлена не ранее 2005 г.

Рынки труда

Рынки труда являются таковыми, когда на них существуют спрос и предложение рабочей силы, покупается и продается способность к труду, имеются покупатели и продавцы живого труда. Со стороны рабочей силы они ограничены теми, кто может и желает работать, но не имеет работы, а также теми, кто имеет работу, но хотел бы ее поменять; с другой стороны, они ограничены числом рабочих мест, нуждающихся в рабочей силе. Нежелающие и неспособные работать плюс все, имеющие удовлетворяющую их работу, не являются участниками рынка труда (рис. 2).

Рынок труда – это «биржа труда», фундаментом которой являются рабочие места, а в ее торговом зале котируется цена рабочей силы; «биржевая» цена равновесия и есть цена ее купли-продажи. Соотношение спроса и предложения, их совпадение и несовпадение по количеству и квалификации, здоровью и возрасту людей и определяют стоимость рабочей силы. Ценой товара «рабочая сила» для нее самой является заработная плата, а бо-

лее широко – «оплата труда». Таким образом, участники рынка труда в рыбном хозяйстве – это те, кто изначально подготовлен, может и ищет работу, плюс те, кто повторно или впервые желают трудоустроиться. Отраслевой рыбохозяйственный рынок труда (безработные рыбаки, ищущие работу в отрасли, плюс желающие поменять работу, не уходя из рыбного хозяйства, плюс претенденты со стороны) насчитывает ныне более 65 тыс. человек.

На каждом бассейновом региональном рынке труда есть специфические факторы, способствующие или препятствующие его развитию. В 1992–1996 гг. напряжение возрастало в основном за счет открытой безработицы и менее – за счет общего снижения занятости. Государство сдерживало массовые увольнения, опасаясь роста социальной напряженности. В результате возрастала неполная занятость. Пособия по безработице, неполная рабочая неделя, административные отпуска, различные доплаты и другие «пассивные меры» способствовали росту скрытой безработицы.

Рынок труда в существенной мере определяется демографической ситуацией. Прогноз численности населения Российской Федерации до 2015 г. представлен в табл. 4.

Специалисты по социальной демографии в качестве наиболее вероятного называют средний вариант, т. е. абсолютное снижение численности россиян на 11,8 млн человек.

По рыбохозяйственным регионам России прогнозные расчеты менее благоприятны, чем в среднем по стране. Из-за отрицательного естественного прироста и особенно миг-

рационного оттока произойдет снижение населения в тех регионах России, в которых сосредоточена основная масса добывающих предприятий: в Мурманской, Архангельской, Амурской, Камчатской, Сахалинской областях, Приморском крае и Магаданской области. При этом наибольшее снижение численности населения произойдет в Таймырском автономном округе – на 35–42 %, Чукотском автономном округе – на 34–41 %, Ненецком автономном округе – на 30–40 %.

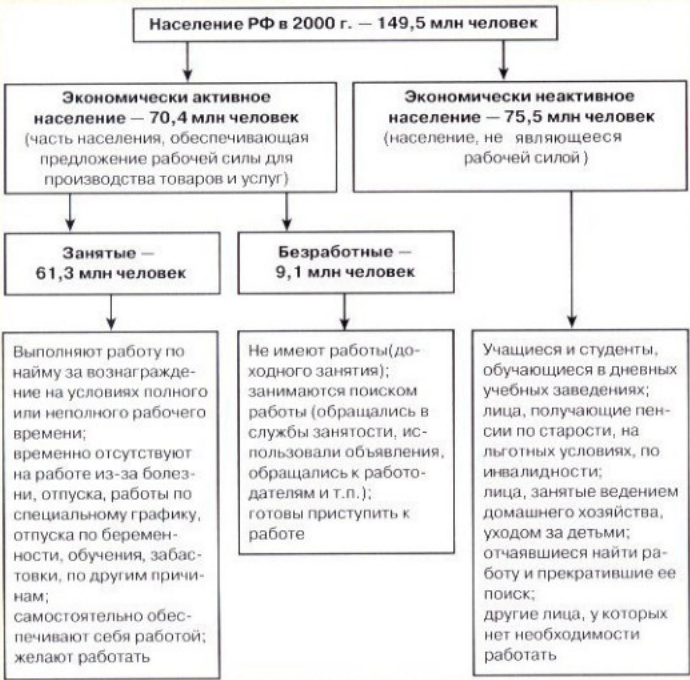


Рис. 2. Классификация занятого и безработного населения Российской Федерации по методологии Международной Организации Труда

2. Но товар «рабочая сила» – это товар особого рода, являющийся предметом многих научных и учебных тем и дисциплин, таких как психология и социология труда, трудовые установки и поведение, трудовые кодексы, включающий понятия: физический, умственный, творческий, свободный, наемный, частный, отраслевой, «теневой» труд и т.п.

Огромному множеству рыбных товаров, вообще говоря, безразлично, кто их купит. Со всем иначе обстоит дело с рыбаками – им важно, кто капитан, какая команда, какой корабль, что, где и когда ловить?

3. Правительство, сумевшее так управлять экономикой, что все умеющие и желающие работать в отрасли имели бы хорошо оплачиваемую работу, получает признание, к сожалению, только тогда, когда ему на смену приходит более слабое правительство.

Подавляющая часть работников рыбного хозяйства России выступает в роли на-

руб. соответственно). Это обусловлено тяжелыми условиями работы в море, особенно на Севере.

Существующая система оплаты труда в отрасли имеет такие же принципиальные недостатки, как и в других добывающих отраслях: недостаточный уровень зарплат по отношению к интенсивности, тяжести и изнурительности труда; систематические задержки заработной платы без ее соответствующей индексации при последующих выплатах; большие разрывы в уровнях оплаты труда внутри предприятий, прежде всего между работниками и администрацией – в 10–15 раз, а в отдельных случаях в 50 и даже 100 раз; к тому же рядовые работники получают зарплату в национальной, а руководство – часто в зарубежной валюте; резко возросла дифференциация оплаты труда между береговыми и флотскими предприятиями. В целом отрыв цены рабочей силы от ее стоимости в отрасли совершенно не регулируется – это один из серьезнейших признаков деградации

бочих мест и рынка рабочей силы в рыбном хозяйстве России в 1991–2000 г. приведены в табл. 5.

Если до 1991 г. число физических рабочих мест превышало численность работников и количество действующих рабочих мест на величину технологических резервных мест (имевшихся на предприятиях для сезонной переработки различных видов рыбного сырья и полуфабрикатов) и было небольшое число безработных, в основном «межсезонных», то с 1991–1992 г. положение в корне меняется. Численность физических рабочих мест начинает значительно превышать и численность работников, и число действующих рабочих мест за счет приостановки работы большого количества технологического оборудования, судов, производственных площадей. Резко возрастает число безработных (с 1991 по 2000 г. – более чем в 4 раза), а число работающих превышает число действующих рабочих

Таблица 5

Показатель (оценка)	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Физические рабочие места, тыс. ед.	596,5	593,0	590,3	587,5	582,0	578,0	572,5	565,0	558,0	540,0
Численность работников, тыс. человек	561,3	521,6	480,0	446,0	427,0	405,0	403,5	396,0	384,0	379,0
Действующие рабочие места, занятость в отрасли, тыс. ед.	561,3	521,6	472,5	437,5	405,6	395,0	380,0	373,0	370,0	367,0
Безработные, тыс. человек	15,9	30,1	33,3	37,5	49,3	50,3	55,5	63,2	64,1	65,5
Номинальная (начисленная) средняя заработная плата, тыс. руб. (с 1998 г. – руб.)	0,396	–	–	330,0	824,6	1225,8	1494	1601,0	2574	3334

емных работников независимо от того, кто является работодателем: государство, акционерное общество или отдельный частный собственник средств производства. Для нанимающихся работников заработная плата – если не единственный, то, безусловно, главный источник дохода. В среднем по России свыше 60 % работающих по найму не имеют других доходов, кроме оплаты по труду. Для работников рыбного хозяйства эта цифра не ниже, так как средний возраст рыбаков меньше, чем в других отраслях (стало быть, доля дохода в виде пенсии появляется позднее); главное же состоит в том, что официальная номинальная среднемесячная заработная плата работников рыбного хозяйства в 2000 г. была в 1,47 раза выше, чем в среднем по России (3334 и 2268

системы оплаты труда, когда труд оплачивается не на уровне, а чаще всего ниже необходимых расходов на восстановление рабочей силы, систематически используемой в трудных, тяжелых и экстремальных природных условиях.

В докладе Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) отмечается, что морское рыболовство является одним из самых опасных промыслов в мире, ежедневно в море гибнет более 75 человек. В документе указывается, что данные Международной Организации Труда (МОТ), по которым каждый год гибнет 24 тыс. рыбаков, значительно занижены, поскольку далеко не все страны ведут учет смертности среди людей, работающих в этой отрасли. Основные показатели занятости, рынка ра-

мест за счет «скрытой безработицы», «излишней численности» и «работников с неполным рабочим днем».

Примечательно, что число бездействующих рабочих мест (по экспертным оценкам, одна треть которых еще соответствует техническим, санитарным требованиям, правилам техники безопасности) и численность желающих найти работу в отрасли примерно совпадают. Но трудность и даже в значительной степени невозможность их плодотворного соединения состоит (помимо территориальных, профессиональных и «зарплатных» несовпадений) в том, что физические рабочие места не становятся экономическими действующими рабочими местами – это и есть основная проблема рыбохозяйственного рынка труда.



ЭТАПЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ АВАРИЙНЫХ СЛУЧАЕВ

Н.Р. Мубинов – аспирант МГЮА

Согласно ст. 3 Международного кодекса проведения расследования аварий и инцидентов на море 1997 г. положения данного Кодекса применяются тогда, когда «одно или более государств имеют существенный интерес в аварии на море, в которую вовлечено судно, находящееся под их юрисдикцией». Иначе говоря, объектом расследования является аварийный случай (АС) с промысловым судном даже тогда, когда в АС участвует только одно судно (например, посадка на мель, намотка сетей на винт и пр.). При этом в упомянутом Кодексе дается понятие «существенно заинтересованное государство», под которым понимается: 1) государство флага аварийного судна; 2) государство, в водах которого произошел АС; 3) государство, на территории или акватории которого произошло аварийное загрязнение окружающей среды; 4) государство, территории или объектам которого грозил или был причинен аварийный ущерб; 5) государство, обладающее важной для расследования информацией; 6) государство, чьи граждане погибли или были ранены в результате АС; 7) государство, интерес которого к расследованию признается расследующим государством как значительный.

Головное расследующее государство «принимает на себя ответственность за проведение расследования по взаимной договоренности между значительно заинтересованными государствами». При этом упомянутый Кодекс обязывает государства, проводящие расследование, «принимать во внимание любые рекомендации или документы, опубликованные ИМО или МОТ, в особенности относящиеся к человеческому фактору», а также «любые другие рекомен-

дации и документы, принятые другими организациями» (ст. 5.1.7). Головное расследующее государство совместно с существенно заинтересованными государствами вырабатывает общую стратегию расследования, принимает меры для закрепления доказательств, проводит консультации со всеми заинтересованными государствами, извещает их о проводимом расследовании, сотрудничает с ними и обнародует результаты расследования (ст. 6–10 Кодекса).

Обязательность расследования и его этапы предусмотрены не только упомянутым Кодексом, но и Положением о расследовании аварий морских судов 1990 г. (ПРАС-90), а также другими национальными нормативными актами и международными конвенциями, имеющими иное содержание и направленность. Так, в Правиле 21 части «С» главы 1 СОЛАС-74/98 указано: «Каждая Администрация обязуется проводить расследование любой аварии, происшедшей с любым из ее судов, к которым применяются положения настоящей Конвенции, если она считает, что такое расследование может способствовать определению того, какие изменения было бы желательно внести в настоящее Правило». В пункте «б» той же статьи указано: «Каждое Договаривающееся правительство обязуется передавать Организации (т.е. ИМО) информацию о результатах таких расследований. Никакие доклады или рекомендации, составленные Организацией на основе такой информации, не должны разглашать принадлежность или национальность причастных к этому судов, возлагать прямую или косвенную ответственность на какое-либо судно или лицо, либо подразумевать ее». Другими словами, расследованию подлежит

любая авария с морскими судами, а не только та, в результате которой погибли люди или судно (с грузом) или произошло загрязнение окружающей среды. При этом целью расследования в данном случае является использование в рамках ИМО материалов расследований аварий и выработка на этой основе дополнений и изменений норм СОЛАС-74/98.

Обязательность расследования любых промысловых АС на море подтверждается пунктом «а» Правила 21 СОЛАС-74/98, где говорится о любом из судов, «к которым применяется настоящая Конвенция». В свою очередь, в пункте «а» Правила 1 указано, что «настоящие Правила применяются только к судам, совершающим международные рейсы». Следовательно, «любое» из судов означает судно, совершающее «международный рейс». Определение «международного рейса» дано в пункте «д» Правила 2 главы 1 СОЛАС-74/98, где таковым признается «рейс из страны, к которой применяется настоящая Конвенция, до порта за пределами этой страны или наоборот».

Учитывая, что обрабатывающие и добывающие суда осуществляют промысел в любых морских водах – внутренних, территориальных, в рыболовной и экономической зоне, открытом море, где практически в любой момент они могут встретиться с иностранным судном, занимающимся перевозками или иным видом мореплавания, можно утверждать, что работа промысловых судов в море имеет международный характер. Иначе говоря, понятие «международный рейс» применительно к промысловому судну имеет более широкое содержание, чем применительно к транспортному, направляющемуся в иностранный порт.

С целью приведения Правила 2 главы 1 СОЛАС-74/98 в соответствие с практикой международного промыслового мореплавания следовало бы изменить пункт «д» данного Правила следующим образом: «д) Международный рейс означает рейс из страны, к которой применяется настоящая Конвенция, до порта за пределами этой страны или наоборот, а также рейс добывающего или обрабатывающего судна в любой морской район промысла».

Так как район промысла и порт отправления промыслового судна могут находиться в пределах одного моря, т.е. промысловый рейс является каботажным, а не «международным», было бы целесообразно Правило 2 главы 1 СОЛАС-74/98 изложить в следующем виде: «Настоящее Правило распространяется на все суда Договаривающихся государств независимо от того, является рейс, в котором произошла авария, международным или каботажным». Иначе говоря, расследованию подлежит любой АС с добывающим или обрабатывающим судном.

В расследовании промысловых АС можно выделить пять этапов. Первый этап – донесение капитана аварийного судна, адресованное судовладельцу, начальнику промысловой экспедиции и капитану порта приписки или порта, где произошел АС. Если АС затрагивает иностранные интересы, капитан направляет донесение также министерству, консулу или Посольству РФ, страховой компании, транспортному прокурору. При повреждении средств навигационного оборудования (СНО) судовладелец сообщает об АС территориальному подразделению ГУНИО Минобороны РФ.

Второй этап расследования – определение на основе флагов участвующих в АС судов головного расследующего государства и существенно заинтересованных государств.

На третьем этапе определяется орган расследования промыслового АС. Согласно ст. 4.7 Кодекса 1997 г. таким органом является «инспектор по расследованию аварий», под которым имеются в виду «лицо или лица, квалифицированные и назначенные расследовать аварию или инцидент по заложенным в национальное законодательство процедурам с целью поддержания безопасности на море и защиты морской окружающей среды».

Согласно ст. 3 ПРАС-90 органы расследования в РФ представляют капитан порта, судовладелец и капитан аварийного судна. При этом капитан порта расследует кораблекрушения и аварии, а также аварийные происшествия с иностранными судами; судовладелец – аварийные происшествия, а капитан судна – эксплуатационные повреждения.

В ФРГ расследование АС осуществляют четыре специальные независимые комиссии

и Главная федеральная комиссия (Bik, 1988). В Нидерландах расследование морских АС проводят Инспекция по судоходству и Совет по судоходству (Rosen, 1996); в Швеции – Комитет по расследованию аварий (Steen, 1989). В Великобритании аварии расследуются капитанами морских портов, Спасательной ассоциацией Ллойда, Инженерным бюро и Лондонской спасательной ассоциацией. В США расследования проводит Береговая охрана (Maclean, 1989).

Основным органом расследования является капитан порта. Другие органы расследования АС способствуют привлечению для этой цели различных специалистов, использованию достижений научно-исследовательских центров, опыта профессионалов. Материалы расследований, поступающие в ИМО, служат основой для выработки рекомендаций по вопросам расследования аварий и предупреждения аварийности. Иначе говоря, расследование АС является важной международной обязанностью государств, направленной на повышение безопасности международного мореплавания.

Помимо национальных органов расследования существуют и специальные международные комиссии, занимающиеся расследованием промысловых АС на основе межгосударственных соглашений. В мире заключено несколько десятков таких (обычно двусторонних) соглашений, в том числе с участием РФ. Например, Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Норвегии о порядке урегулирования претензий, связанных с повреждением орудий лова, от 23 марта 1993 г. Соглашение предусматривает создание Комиссий в Москве и Осло. В каждую Комиссию входят по два человека с одним голосом на двоих. Претензии рассматриваются в Комиссии в стране ответчика. Предусмотрено назначение технических экспертиз. Претензия судовладельца должна быть подана в Комиссию в своей стране в течение 7 мес. со дня нанесения ущерба. Получив претензию, Комиссия незамедлительно уведомляет ответчика и требует от него подробных разъяснений на специальном бланке, разработанном Комиссией. Свои разъяснения ответчик должен отправить в течение 7 мес. со дня получения извещения о предъявлении претензии. Если ответчик не представит свои разъяснения, Комиссия будет руководствоваться разъяснениями истца. При наличии уважительных причин срок в 7 мес. для ответчика может быть продлен Комиссией. Ответчик вправе предъявить встречную претензию, которая рассматривается вместе с первоначальной.

Комиссия может обратиться к сторонам с предложением достичь примирения путем

взаимных уступок. Если таковое не состоялось в течение 60 дней с момента получения разъяснений, Комиссия в течение 120 дней «подготавливает заключение, содержащее выводы относительно фактов, послуживших основанием для предъявления претензии, и размера возмещения ущерба за повреждение орудий лова» (ст. 4 упомянутого Соглашения). Комиссия может «дополнительно рекомендовать ответчику возместить потери улова и времени, понесенные в результате происшествия» (ст. 4 Соглашения).

Возмещение ущерба, рекомендованное Комиссией, должно быть произведено в течение 3 мес. с момента получения ответчиком заключения Комиссии. Правительства стран должны стремиться к тому, «чтобы не чинилось никаких препятствий своевременному возмещению ущерба, причиненного орудиям лова» (ст. 6 Соглашения 1993 г.).

Если Комиссия не пришла к единому выводу или с заключением не согласна любая из спорящих сторон, Комиссия обращается к истцу и ответчику с предложением договориться о разрешении спора путем арбитража в МАК в Москве, если ответчиком выступают российский судовладелец или владелец орудий лова. Если стороны не достигли соглашения о рассмотрении спора в МАК или если ответчиком является норвежский судовладелец, то одна из сторон может потребовать рассмотрения спора в третейском суде, два члена которого назначаются каждой из сторон, а третий избирается назначенными членами суда. Правительства договаривающихся сторон взяли на себя обязательства ознакомить с настоящим Соглашением своих судовладельцев и/или владельцев орудий лова и требовать его выполнения (ст. 9 упомянутого Соглашения).

На четвертом этапе расследования промыслового АС капитан аварийного судна по согласованию с судовладельцем и капитаном порта осуществляет ряд неотложных действий по закреплению доказательств, отражающих все стороны АС.

На пятом этапе все материалы расследования передаются в распоряжение капитана порта, который самостоятельно или с привлечением экспертов классифицирует АС, устанавливает все обстоятельства, выявляет причины, противоправность, характер последствий и размер убытков, оценивает действия причастных к АС лиц и формулирует предложения профилактического характера. По результатам расследования составляется специальное заключение капитана порта, являющееся основанием для заявления претензий, предъявления иска, возбуждения уголовного дела.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА КОМПАНИИ НА РЫНКЕ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ МОРОЖЕНОЙ РЫБОПРОДУКЦИЕЙ

С.В. Кокин – ООО «Сириус-11»

Для успешного развития компании в условиях современного рынка необходимо четко представлять себе свое место на рынке и среди конкурентов. По этому поводу написано много аналитических статей, но общие методики не могут быть универсальными. Слишком разнообразны рынок и способы работы на нем. Во всех учебниках по маркетингу приводятся таблицы, определяющие профиль конкурента, одну из них мы приводим ниже (табл. 1).

Очевидно, что создание базы данных на конкурентов по такому принципу потребует значительных затрат времени и денежных средств, а потому целесообразность ее ведения должна определяться в каждом конкретном случае руководителем предприятия.

Используя всю вышеуказанную методику, можно определить положение конкурента на рынке. Далее подробно разрабатываются предложения по структуре рисков, включая политические, юридические, производственные, технические, организационные, внутренние социально-психологические, маркетинговые и финансовые, и меры по их предотвращению и минимизации. Уточняются ближайшие шаги.

Но надо помнить, что детализация целей и планов имеет смысл только до тех пор, пока возможна формальная проверка результатов, т.е. их измерение, естественным ограничением здесь является система организации учета на предприятии.

Вот с этого момента все хорошо продуманные и правильно работающие схемы в наших условиях не работают. Нет у нас закона, кото-

рый бы обязывал топ-менеджера предоставлять какую-либо действительно важную информацию о себе. А если и есть такой закон, то информация немедленно получает гриф секретности «Для служебного пользования».

Кроме того, рынок мороженой рыбопродукции крайне специфичен, поэтому необходимо разрабатывать новые методики.

Так есть ли вообще параметры, проанализировав которые, можно сказать, «кто есть кто».

Объемы продаж, которые не отражают реального состояния дел

Казалось бы, самым объективным параметром определения своего места среди конкурентов должны стать объемы проданной продукции. Но формула «кто больше продает, тот и сильнее» в данном случае тоже не работает. По данным Комитета по продовольственным ресурсам г. Москвы, в столице ежегодно «съедается» 180 тыс. т рыбы. Чего же проще, раздели эту цифру на свой объем продаж и получишь долю контроля рынка. Но это необъективная информация. Даже крупные оптовые продавцы делятся на две категории: вывозные и ассортиментобразующие. Первые вывозят большие объемы с мест лова и перепродают вторым. Кроме крупного опта существует и мелкий, затем фирмы, работающие с магазинами, и т. д. Таким обра-

Таблица 1

Показатель	База данных на конкурирующую фирму
Общие данные конкурента	Полное название, юридический и физический адреса, банковские реквизиты, контактные телефоны, Ф.И.О. руководителя предприятия, службы маркетинга и коммерческого директора.
Физические характеристики	Число предприятий (филиалов) и сотрудников в них.
Уровень заработной платы	Сегменты рынка, которые обслуживаются наилучшим образом и удовлетворительно. Средний уровень заработной платы управленческого персонала и основных рабочих. Методы стимулирования труда персонала.
Финансовые результаты деятельности	Общее финансовое положение (прочное, удовлетворительное, неудовлетворительное).
Ценообразование	Тенденции деятельности в сфере финансов за последние два-три года.
Положение на рынке	Подходы к формированию рыночных цен и возможные ответные действия на ценовую политику других предприятий.
Предприятие как поставщик	Сегмент рынка, на который ориентирована продукция предприятия. Уникальная продукция, предлагаемая или планируемая к предложению. В чем состоит кратко-, средне- и долгосрочная рыночная стратегия.
Имидж в деловом мире	Качество обслуживания (сильные и слабые стороны), легко ли решаются проблемы потребителя. Потеря каких категорий потребителей явилась бы наиболее болезненной. Как отзываются о методах, применяемых предприятием в деловых отношениях, потребители (исключительно честные или далеко не безупречные).
Окольные пути получения информации	Общая деловая репутация. Каково мнение о конкуренте в отрасли и у торгующих организаций в интересующих нас регионах.
Предстоящий поединок на рынке	Имеются ли на нашем предприятии бывшие сотрудники конкурента, которых необходимо расспросить. Кто из наших потребителей пользовался и/или продолжает пользоваться их продукцией или услугами. Кто из них может явиться для нас полезным источником информации. Где и какая информация о них была опубликована (в отраслевых изданиях или в СМИ, популярных у наших потребителей).
	Каким образом мы могли бы с выгодой для себя увеличить свою долю на рынке за счет конкурентов. Был ли случай, когда удалось одержать верх над ними на конкретном рынке, и если да, то каким образом это удалось сделать.

зом, одна и та же партия может перепродаваться несколько раз, что существенно искажает данные.

Далее, как показывает опыт, компании не стремятся показывать истинного объема продаж, так как работать открыто у нас пока еще «немодно». Скрывать объем можно по-разному, например, использовать метод дробления, когда объем, реализуемый одной крупной компанией, пропускается через ряд мелких или частных предпринимателей. Контролирует и финансирует поток рыбопродукции, конечно же, крупная фирма, а отчитываются мелкие фирмы и частные предприниматели.

Есть и еще один способ – назовем его «мимикрия»: когда одна и та же фирма периодически меняет названия. Иллюстрация тому – еженедельник «Товары и цены». Названия фирм меняются, а направленность и телефоны остаются те же. Так по какой фирме учитывать объем? Ответить на этот вопрос невозможно.

Также существуют причины, которые заставляют компании «сбрасывать» товар по низким ценам. Иногда это «демпинг», что могут позволить себе только крупные компании, а иногда возникает необходимость срочно рассчитываться за кредиты или еще проще – ликвидация компании. Да, объемы в этом случае могут быть достаточно высоки, но говорят ли они об эффективной работе компании. Конечно же, нет.

Косвенные параметры, определяющие эффективность работы компании

Итак, объемы рыбопродукции, проданные той или иной компанией, не могут быть показателем эффективности ее работы. Официальной информации просто не существует, а та, что есть, – не доступна. Следовательно, необходимо найти другие параметры, определяющие эффективность работы компании, например косвенные.

Требования к информации должны быть очень просты: ее легко узнать и перепроверить. Затем необходимо присвоить каждому параметру определенное число баллов. Дело это очень субъективное, для каждого маркетолога параметры могут иметь разную значимость. Но автор и не пытается создать универсальную систему баллов. Важнее найти факторы, проанализировав которые, можно определить место компании на рынке.

Итак, самым важным, с нашей точки зрения, является открытость предприятия. Только сильная и устойчиво работающая фирма может быть открытой для всех. Параметрами, определяющими открытость фирмы, являются **наличие торговой марки и активная реклама под собственной торговой маркой**.

Наличие торговой марки – это авторитет в деловом мире, который никогда нельзя терять. И различные методы «распыления» объемов через подставных лиц в этом случае не проходят. А активная рекламная кампания означает то, что фирма не боится привлечь к себе внимание. Причем не просто информационная строчка «... оч. деш. мороз. рыба, т. 123-45-67», а именно реклама, с торговой маркой, красочной и полной информацией, с указанием полного адреса и даже часов работы. А еще лучше, если фирма проводит рекламную кампанию. Да, конечно, оптовая продажа мороженой рыбы носит сезонный характер, и не всегда есть что предложить покупателю, но реклама все равно нужна, хотя бы для того, чтобы все знали, что такая фирма есть и она процветает.

Каким же образом можно оценить эти параметры? Очень просто. Берем еженедельник «Товары и цены», изучаем информацию о фирмах. Через 3–4 мес систематизируем эти фирмы на имеющие свою торговую марку и проводящие активную рекламную кампанию и те, кто этого не делает.

То же самое можно сказать и о **наличии сайта** в мировой компьютерной сети. Собственный сайт – достаточно дорогое удовольствие, но сайт становится интересным, если постоянно обновляется. Значит, если фирма имеет свой либо корпоративный сайт, значит, это устойчивая и динамично развивающаяся компания.

К «открытости фирмы» можно отнести и такие параметры, как **наличие собственности**. К интересующей нас собственности можно отнести собственные склады хранения. Ни для кого не секрет, что стоимость хранения составляет не самую маленькую долю в себестоимости продукции. Хорошо известна ситуация с ТПК «Успех», когда осе-

нюю 2000 г. часть фирм не выдержала высокой стоимости аренды помещения и покинула холодильники этой организации. Затем, конечно, ситуация стабилизировалась, но стоимость хранения не уменьшилась. Итак, нас интересует, есть ли у компании **в собственности морозильные склады**. Узнать это несложно. Простая разведывательная операция с «покупкой по предоплате» заставит компанию объявить свою собственность. К собственности можно отнести и наличие офисного помещения. Цена аренды постоянно растет, а особенно в центре Москвы. Конечно, можно иметь офис и за пределами МКАД, но надо учитывать, что с наличием у компании качественной собственности существенно повышаются и ее кредитные ресурсы. А возможность достаточно быстро, под качественную собственность, взять хороший кредит, дает существенное движение в развитии компании. Без кредита оплатить «быстро и много» очень сложно, и задача закупки «стратегического объема» становится практически невыполнимой.

Теперь рассмотрим экономические параметры.

Любая оптовая фирма просто обязана иметь у себя **стратегические объемы** запаса рыбопродукции, и не только для того, чтобы можно было поиграть на изменении цены. Основная задача – накрепко привязать к себе покупателя, и перевести его в разряд постоянных. Другая задача – обеспечение переработчиков. Переработчик вынужден покупать рыбу в строго определенных объемах, мощности можно загружать только равномерно. Иметь свои места хранения накладно, да и не это является конечной целью переработчика. Поэтому фирмы, которые предоставляют эту услугу, переработчик очень ценит и становится их постоянным покупателем. Как проверить наличие у фирмы стратегических объемов? Достаточно просто. Во-первых, этим можно только гордиться и такое не скрывают. А во-вторых, проработка «фиктивной» покупки большого объема дает информацию о наличии или отсутствии такового.

Теперь рассмотрим необходимость **собственного представительства фирмы** в других регионах. Важнее всего иметь представителя в городах, приближенных к районам лова. Таких городов немного, это – Петропавловск-Камчатский, Владивосток, Астрахань, Мурманск. Зачастую приходится продавать так, как сложилась ситуация на рынке. Следовательно, значимость качества закупок резко повышается. Но можно ли купить мороженую рыбу с борта судна-переработчика без посредников, если нет своего представителя? Только представитель сможет быстро уловить изменение рыночной ситуации и выгодно закупить продукцию. Прodelать все это из Москвы невозможно. К тому же необходимо контролировать и отправки по железной дороге, и качество отгружаемой продукции. И по мнению автора, плановая, самостоятельная и устойчивая работа фирмы без таких представительств просто невозможна. Да, это увеличивает расходы компании, но, поверьте, представительство равносильно страховке от превратностей рынка и простых человеческих ошибок. Определить этот параметр тоже несложно. Поиск фирмы, не занимающейся перепродажей, сразу позволит определить наличие или отсутствие объемов рыбы.

Работа с зарубежными поставщиками может существенно расширить ассортимент продаваемой продукции, но только достаточно крупные и устойчивые компании могут это себе позволить. Судите сами. Работа с таможней, оформление горы документов, необходимость в переводчике, нестабильное Российское таможенное законодательство, привязка к иностранной валюте и т.д. Для этой работы необходимо выделять подготовленного сотрудника, что тоже увеличивает издержки. К плюсам в работе с зарубежными поставщиками можно отнести, пожалуй, только высокое качество продукции и их обязательность. Но заменить импортную продукцию аналогичной российской производства уже можно. Следовательно, мы возвращаемся к первоначальной мысли о том, что только достаточно крупные и устойчивые компании могут это себе позволить. Определить этот параметр просто. Если фирма самостоятельно импортирует продукцию, то этого никто скрывать не будет.

Работа с магазинами своим транспортом – одна из самых благодарных. Судите сами, магазины сами доставляют продукцию не будут, их задача – продавать. Следовательно, компании необходимо иметь свой транспорт. Можно, конечно, заключать договоры на поставку, но есть вероятность, что тебя могут подвести в самый ответственный

Параметр	Баллы
Торговая марка	100–90
Активная реклама	80–70
Сайт в Интернете	70–60
Собственность	100–90
Собственные склады хранения	90–80
Наличие стратегического объема	80–70
Представительства	70–60
Работа с зарубежными поставщиками	70–60
Работа с магазинами своим транспортом	80–70
Отсрочки платежа	50–40
Дилерская сеть	50–40

Баллы даны с некоторым промежутком, чтобы можно было проще сравнивать, просто активную и очень активную рекламу. Если бы автор ставил своей задачей точное определение места компании, тогда точная ценность параметра была бы безусловной, но если ставится задача сравнить компании, то параметры должны быть одинаковы и не более. Результаты исследования представлены на рисунке.

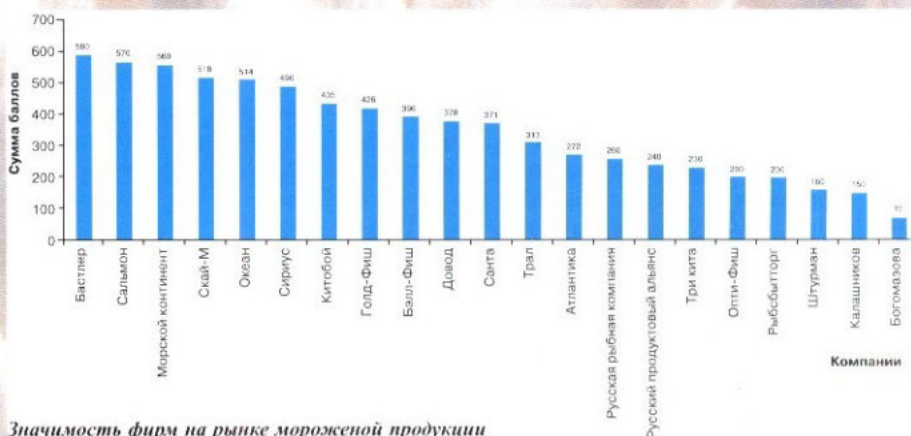
момент. А свой транспорт тянет за собой целую цепочку проблем. Считайте сами: во-первых, надо купить машины; во-вторых, – налоги и отчисления за амортизацию; в-третьих, шоферам надо платить зарплату; в-четвертых, оформлять транспортную лицензию; в-пятых, необходим санитарный паспорт на перевозку продуктов питания. Добавьте в этот перечень взаимоотношения с ГИБДД и цены на бензин. Анализ показал, что если фирма работает с магазинами своим транспортом, то она уже ничем другим не занимается. Наверное, сил не хватает. Но безоговорочно отказываться от работы с магазинами не стоит. Прибыль эта работа дает, и, как показывает опыт, немалую. Этот параметр определяется после простого вопроса: «... по магазинам продукцию развозите?», и если вы представитесь менеджером сети мелких магазинов, ответ последует незамедлительно.

Отсрочки платежа также характеризуют фирму как устойчивую. Конечно, всем отсрочки давать не стоит, но отсрочка платежа означает, что фирма без выручки за короткий срок не развалится. При телефонном разговоре это тоже несложно выяснить.

Дилерская сеть любой развитой компании просто необходима. Объемы закупок продолжают расти, и фирма начинает сталкиваться с конкурентами. Следовательно, пора начинать осваивать регионы. Это, безусловно, увеличивает объемы продаж, но кто будет «разруливать» ситуацию на местах? Конечно же, дилерская сеть. Эту информацию тоже не скрывают. И на вопрос: «... работаете ли вы с дилерами?» вам ответят достаточно честно.

Цена параметра

Итак, параметры, по которым мы будем определять значимость фирмы на рынке мороженой рыбопродукции, нам уже известны. Попробуем определить значимость каждого параметра. Не претендуя на истину в последней инстанции, автор оценил параметры следующим образом (табл. 2)



Значимость фирм на рынке мороженой продукции



ПАВЛОВА Евгения Григорьевича, известного в отрасли организатора разработки и внедрения машин и оборудования для производства рыбной продукции, много лет руководившего Управлением науки и техники Минрыбхоза СССР, ветерана рыбного хозяйства, – с 90-летием со дня рождения.

КАСЬЯНОВА Николая Федоровича, активного организатора зверобойного промысла и производства продукции из морского зверя, ветерана рыбного хозяйства, – с 80-летием со дня рождения.

АРЦЫБАШЕВА Игоря Александровича активного участника освоения биоресурсов Мирового океана, ветерана рыбного хозяйства, – с 75-летием со дня рождения.

ПОНЯТАЕВА Бориса Аркадьевича, известного в отрасли экономиста, бывшего заместителя начальника ПЭУ Минрыбхоза СССР, ветерана рыбного хозяйства, – с 70-летием со дня рождения.

ФЕСЮКА Юрия Прокопьевича, активного организатора рыбоохранной работы, начальника управления «Камуралрыбвод», – с 60-летием со дня рождения.

Коллектив мурманского предприятия ЗАО «Арктик Фуд Компани», специализирующегося на выпуске широкого ассортимента популярной продукции, – с 10-летием создания предприятия.

информационно-производственный
комплекс **ИНТЕРНЕВОД**

Убедитесь, что в сетях ИНТЕРНЕВОДА - море рыбной информации!

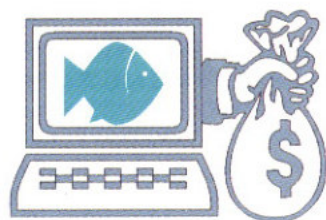
Рыбные новости, мониторинг рынка, научные статьи, обзоры, прогнозы. Удобный поиск по комплексу и другим рыбным сетевым ресурсам.

К Вашим услугам:

- постоянно-действующая сетевая Выставка-ярмарка
- свободное размещение прайс-листов
- разработка и размещение персональных Web-страниц для фирм
- отраслевая баннерная система

ИнтерНевод
www.internevod.com

**Электронная коммерция -
реальность для рыбного рынка!**



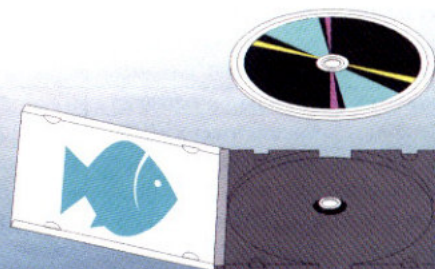
ИПК ИНТЕРНЕВОД предлагает создание и участие в электронных торговых площадках.

- Сокращение издержек,*
- оперативность сделок,*
- расширение рынков сбыта,*
- надежный механизм финансовых гарантий*
- следствия перехода на электронную оптовую торговлю.

Диск, которого ждут профессионалы!

CD "База данных предприятий "Оборудование для рыбного хозяйства - 2002"

- Судостроение и судоремонт
 - Промвооружение
 - Средства связи и навигации
 - Рыбопереработка
 - Холодильно-морозильное оборудование
 - Тара и упаковка
 - Материально-техническое снабжение судов
 - Инфраструктурные услуги (банкинг, страхование, аудит, юридические услуги и др.)
- Выпуск - март 2002 года.

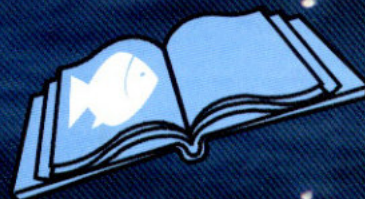


Предлагаем разместить информацию о Вашем предприятии на диске и на страницах Комплекса. Гарантируем востребованность Вашей информации!

Закон и рыбам писан!

"Сборник нормативно-правовых актов, регламентирующих рыбохозяйственную деятельность в Российской Федерации"

Двухтомник или CD-диск - выбирайте, что для Вас удобнее!



Ждем Ваших вопросов и предложений
по тел. (095) 190-67-00, тел/факс (095) 490-63-72
E-mail: internevod@webplan.ru

СЫРЬЕВАЯ БАЗА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО БАССЕЙНА НА ПЕРИОД ДО 2015 ГОДА*

Е.П. Каредин, Л.А. Борец – ТИНРО-центр

За последние два года в составе и структуре сырьевой базы Дальневосточного бассейна произошли существенные изменения; из-за чего потребовалось вносить серьезные поправки в сам перспективный прогноз.

В 2000 г. вылов всех видов гидробионтов отечественными и иностранными рыбаками в дальневосточных морях в пределах исключительной экономической зоны (ИЭЗ) России составил немногим более 2,5 млн т. По сравнению с предыдущим годом он сократился почти на 0,5 млн т, что было вызвано ухудшением сырьевой базы (в первую очередь снижением запасов минтая), а также тем, что на некоторые промыслы не было выставлено необходимое число добывающих судов.

Как и в прошлые годы, подавляющую часть улова (93,8 %) составляла рыба. Явно доминировал минтай (58,5 %), в меньшей степени сельдь (14,7 %), лососи (9,2), камбалы (4,5) и треска (3,1 %). Из промысловых беспозвоночных преобладали кальмары (47,0 %), крабы (37,6) и креветки (6,6 %). В табл. 1 представлен прогноз по вылову гидробионтов на Дальневосточном бассейне в 2000 г. и ОДУ на перспективу. Как видно из табл. 1, в целом видовой состав уловов не отличался большим разнообразием, а суммарный ОДУ по прогнозируемым объектам был освоен только на 60,7 %.

Характерной особенностью использования сырьевой базы Дальневосточного бассейна является крайне неравномерное распределение промысловых нагрузок на отдельные виды биоресурсов. В конце девяностых годов вылов некоторых наиболее ценных в коммерческом отношении объектов (минтай, сельдь, белокорый палтус, морские окуни, шельфовые виды крабов, гребенчатая креветка, гребешки, трубачи) достиг уровня ОДУ, а в некоторых случаях даже превысил его. В то же время ресурсы многих других видов (сайра, треска, навага, камбалы, терпуги, кукумария, кальмары, глубоководные крабы) недоиспользуются, а некоторых (мойва, песчанка, макрурусы,

тунцы, млекопитающие и водоросли) остаются невостребованными и относятся к категории резервных.

Прогноз возможных уловов на период до 2015 г. основан на оценках ожидаемых тенденций в состоянии морских экосистем дальневосточных морей, составе сырьевой базы и наиболее вероятном изменении численности массовых промысловых видов.

Как выяснилось в ходе многолетних наблюдений за составом и структурой сырьевой базы, анализа рыболовной статистики и результатов экосистемных исследований, в дальневосточных морях наблюдается цикличность природных явлений продолжительностью около 40–60 лет, которая, по мнению специалистов, связана с динамикой солнечной активности и скорости вращения Земли. Кроме этого, существуют и более короткие циклы – в два, пять-шесть, 10–12, 20–22 года. Все природные циклы оказывают большое влияние на численность отдельных популяций и видов, состав морских сообществ и их рыбопродуктивность.

В середине девяностых годов в дальневосточных морях начались процессы перестройки морских экосистем, что было вызвано наступлением очередной эпохи похолодания. Значительные изменения произошли в составе пелагических и донных сообществ, причем за счет наиболее массовых видов гидробионтов. В северных районах снизилась численность минтая и трески при одновременном увеличении биомассы и расширении ареалов сайки, сельди и северного одноперого терпуга. В южных сократилась численность сардины иваси, которая перестала мигрировать в российские воды, но зато возросла численность японского анчоуса, сайры, южного одноперого терпуга и тихоокеанского кальмара. В итоге произошло существенное снижение общей рыбопродуктивности в большинстве промысловых районов, так как убыль биомассы иваси и минтая не могла быть полностью компенсирована за счет других видов.

Негативные изменения в составе сырьевой базы Дальневосточного бассейна требуют пересмотра некоторых позиций в перспективном прогнозе и внесения в него соответствующих поправок по ряду объектов. Это касается в первую очередь прогнозируемых объемов вылова по минтаю, треске, мойве (которые должны быть меньше указанных в официально принятом прогнозе), камбалам (увеличение ОДУ), а также крабам (уменьшение ОДУ по шельфовым видам и увеличение по глубоководным) и некоторым промысловым беспозвоночным. Кстати говоря, перспективный прогноз специалистов ВНИРО по упомянутым объектам оказался более точным, чем ТИНРО-центра.

Минимальный уровень рекомендуемого вылова предполагается на 2002 г., а в дальнейшем ожидается небольшой рост запасов (и соответственно ОДУ), но не выше уровня в 3,6–3,8 млн т. Часть эксплуатируемых запасов (до 27 %) приходится на ресурсы «территориального моря» и должна осваиваться в режиме прибрежного рыболовства.

Традиционно в состав сырьевой базы «на отдаленную перспективу» включалась целая группа разнородных объектов (в том числе и необычных), которые в прошлом осваивались слабо: ставрида южной части Тихого океана (3 млн т), тунцы (0,5 млн), антарктический криль (до 1 млн), мезопелагические рыбы (5 млн), калифорнийский рак (5 млн), пелагические кальмары (1 млн т) и др., которые в итоге создавали астрономическую величину в 15–20 млн т.

Все ресурсы можно разделить на четыре группы. Первую (3,0–3,5 млн т) составляют виды, масштабный промысел которых ведется в настоящее время. На них имеется рыночный спрос, промысел обеспечен типовым флотом, техникой лова и технологиями обработки добытого сырья.

Вторая группа – тоже традиционные объекты рыболовства, промысел которых в настоящее время не ведется по экономическим при-

Таблица 1

Объекты промысла	2000 г.		Вылов, тыс. т			
	Вылов, тыс. т	ОДУ, %	2002 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Лососи	222,0	130,0	127,7	232,0	168,0	308,0
Сельдь	354,9	68,0	401,8	594,0	575,0	445,0
Сайра	40,9	31,5	195,0	190,0	190,0	190,0
Минтай	1408,9	75,5	929,6	1000,0	1200,0	1200,0
Треска	75,6	54,3	104,8	150,0	135,0	150,0
Навага	35,6	81,7	44,2	47,0	59,0	65,0
Терпуги	52,8	71,3	89,4	70,0	48,0	63,0
Камбалы	108,4	53,7	160,6	160,0	160,0	160,0
Палтусы	23,8	63,5	27,4	27,5	26,5	26,5
Прочие рыбы	86,3	20,4	390,0	390,0	390,0	390,0
Крабы	57,8	89,8	58,7	55,0	60,0	65,0
Креветки	10,2	56,0	21,7	20,0	20,0	20,0
Кальмары	72,2	18,9	416,0	441,0	416,0	464,0
Гребешки	5,8	89,2	5,1	5,0	5,0	5,0
Трубачи	5,7	83,8	11,6	12,0	15,0	15,0
Ежи	1,1	16,4	9,3	9,5	9,5	10,0
Голотурии	0,4	3,1	6,8	7,0	7,0	7,0
Ламинарии	4,4	4,5	137,6	140,0	150,0	170,0
Прочие виды	1,0	4,1	35,4	40,0	45,0	50,0
Млекопитающие	1,3	13,7	11,7	12,0	12,0	12,0
Всех гидробионтов	2569,1	60,7	3172,7	3602,0	3691,0	3815,5

* Первый вариант данной статьи был опубликован в журнале «Вопросы рыболовства», 2000, № 2–3, т. 1, с. 158–163.

чинам. Главные объекты: перуанская ставрида, тунцы и скумбрия открытого океана, а также макрусуры и криль (до 5 млн т).

В третью группу входят объекты прибрежного рыболовства (1 млн т): это традиционные (лососи, камбалы, беспозвоночные и водоросли), а также малоизученные (например зарывающиеся двусторчатые моллюски), но высокоценные виды.

Четвертая группа – нетрадиционные объекты (мезопелагические, а также неформирующие плотных скоплений пелагические рыбы и кальмары, калифорнийский рак, мизиды и другие ракообразные, сцифоидные медузы и др.). Это объекты, по которым не только неясны технические аспекты добычи, но даже неочевидна сама допустимость освоения их запасов.

Ясно, что промышленность в настоящее время ориентируется в первую очередь на освоение традиционных ресурсов. Однако даже по ним полное освоение ОДУ (см. табл. 1) будет возможно только при решении ряда проблем, главные из которых – строительство судов нового поколения; развитие ресурсосберегающей техники лова и технологии обработки сырья; освоение ресурсов прибрежного рыболовства; создание новой системы управления и контроля за промыслами.

Суть этих проблем нам представляется в следующем. Оптимальное распределение ресурсов по структуре сырьевой базы, географии и характеристикам промыслов, возможностям маневра судами и техникой лова (в млн т) между разными типами судов и вариантами организации промыслов (табл. 2) представляется в долях 2:2:1. Доли крупнотоннажного (КТФ) и среднетоннажного (СТФ) флота в освоении ресурсов дальневосточных морей должны быть примерно равны (38–39 %), а в прибрежье (в пределах территориального моря) ими может быть освоено около 20 % совокупного ОДУ. Расчеты показывают, что на Дальневосточном бассейне в 2005–2015 гг. в составе тралового флота должно работать около 100–110 судов КТФ и примерно 320 многоцелевых СТФ. Кроме того, для освоения всей сырьевой базы на бассейне необходимо иметь около 40 ярусоловов, пять зверобойных судов и не менее 200 судов, приспособленных для работы донными ловушками. Общая численность СТФ должна составлять не менее 500 ед., поступающих преимущественно из новостроя или после глубокой модернизации.

В связи с появлением новых типов тралыщиков (БАТМ, МРКТ, стеркодеров) с возможным суточным выловом до 200 т и более на бассейне обострилась проблема «выбросов» некондиционной, с точки зрения судовладельцев, и не учитываемой статистикой части уловов. Если для судов, поступающих из новостроя, не будет найдено решение проблемы баланса «вылов/обработка», то под вопросом может оказаться судьба некоторых промыслов, прежде всего минтаевого.

В настоящее время более 80 % вылова приходится на активные орудия лова – тралы и снюрреводы, которые применяются при промысле наиболее массовых донных и пелагических видов. В перспективе необходимо повышать селективные качества тралов (с целью уменьшения доли прилова молоди в уловах), снижать процент рыб, поврежденных механически, всячески развивать промысел пассивными орудиями лова, не травмирующими животных (донные и пелагические яруса и ловушки) и позволяющих активно осваивать труднодоступные по рельефу, богатые ресурсами участки прибрежья и континентального склона.

Серьезнейшей проблемой является организация исследований и освоения ресурсов прибрежного рыболовства. Наиболее разведаны ресурсы в пределах территориального моря в южных районах Дальнего Востока – на Камчатке (300 тыс. т), в Сахалино-Курильском регионе (300 тыс. т) и Приморье (100 тыс. т). Скудость прибрежных

ресурсов в северных районах обусловлена суровыми условиями существования, в том числе из-за физического воздействия льдов.

Многолетний опыт совместного ведения прибрежного и экспедиционного промыслов показал, что в условиях береговой обработки уловов в несколько раз повышается эффективность их использования и что освоение ресурсов в рамках прибрежного рыболовства (с обработкой уловов на берегу) должно стать приоритетной задачей развития рыбной отрасли Дальнего Востока.

Отечественное рыболовство организовано по типу специализированных промыслов (в принципе необходимо вообще отказаться от применения этого термина, так как таковых просто не существует, во всяком случае, на Дальневосточном бассейне). Определение «специализированный лов» (когда интересующий нас объект составляет более половины улова) в существующих Правилах рыболовства уточнено ограничением допустимого прилова каждого вида «не более 8 %» по массе и прилова молоди объекта специализированного лова «не более 8 % числа рыб в улове».

«Прилов» фактически отдан на откуп судовладельцам. Если судовладелец в прилове не заинтересован (как это наблюдается в большинстве случаев сейчас), то он сбрасывается за борт и, естественно, не учитывается при составлении отчетности. Между тем, как показал анализ структуры уловов на разных промыслах, при ведении добычи как активными, так и пассивными орудиями лова в уловах отмечается весьма значительная доля прилова. Например, на траловом и снюрреводном промыслах минтая на некоторых участках Берингова моря собственно минтай составляет от 40 до 75 %. На ярусном промысле трески доля прилова (минтай, палтусы, окуни и скаты, иногда доходит до 90 % общего улова. На ловушечном промысле краба у Западного побережья Камчатки на камчатский краб приходится менее 25 %, а основную часть улова составляют синий и равношипый крабы, а также крабы-стригуны. Существующая организация промыслов фактически исключает эффективное применение принципа ОДУ как основы, минимизирующей ущерб, наносимый рыболовством природным популяциям.

Система промыслов состоит из трех подсистем (управление, добыча, обработка), но из них только подсистема добычи работает в режиме многовидового рыболовства; две же другие – в режиме специализированного рыболовства. Отставание в технологиях обработки уловов является общемировой проблемой. Для ее решения требуется разработка новых типов судов и технологий обработки многовидовых уловов. Однако существующая система отнюдь не способствует развитию многих видов промысла. Эта система сложилась в период, когда вылов отдельных объектов и общий улов составляли только малую часть продукции экосистем и популяций и рыболовство не могло нанести значительного ущерба природным сообществам. Сейчас положение в корне изменилось, и необходимость ведения промыслов в рамках ОДУ стала очевидной. Принципиальный недостаток существующей системы управления заключается в характере распределения квот вылова (в сумме они равны ОДУ) по якобы специализированному промыслу. При этом не учитывается или учитывается в малой степени вылов этих же объектов в качестве прилова на других промыслах.

Таким образом, для реализации перспективного прогноза на период до 2015 г. необходимо решить, по крайней мере, четыре задачи:

1. Разработать систему распределения ОДУ между разными видами промысла с учетом фактической структуры уловов добывающего флота;

2. Внедрить разрешительную систему (по районам, типам судов и орудиям лова), при которой в рыболовном билете указывается ожидаемая структура уловов;

3. Создать разные типы судов, оборудованных техникой и технологическими линиями для обработки многовидовых уловов.

4. Один из основных пунктов новых Правил рыболовства должен содержать требования полного учета и обработки добытого сырья и запрета любых выбросов.

Решение этих вопросов позволит сделать систему ОДУ действенным средством сохранения запасов промысловых гидробионтов и обеспечит долгосрочную и эффективную эксплуатацию биоресурсов.

Таблица 2

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Экспедиционный лов:				
КТФ	1,24	1,35	1,41	1,39
СТФ	1,36	1,42	1,42	1,40
Прибрежный лов (и малотоннажный флот)	0,58	0,83	0,86	1,02
Всего	3,18	3,60	3,69	3,81

ДИНАМИКА ЗАПАСОВ И УЛОВОВ СЕЛЬДИ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЯХ

Н.И. Науменко – КамчатНИРО

«При всех болезнях сельдь
всех лекарств полезней»

Голландская поговорка



Тихоокеанская сельдь в дальневосточных морях представлена тремя экологическими формами – морской, прибрежной и озерно-лагунной. Морская сельдь всю жизнь проводит в соленой морской или океанической воде, совершая значительные по протяженности миграции. Ее нагульный ареал охватывает как шельф, так и батипелагиаль. Сельдь прибрежной формы придерживается исключительно шельфовой зоны ряда заливов или крупных бухт и протяженных миграций не совершает. Озерно-лагунные сельди значительную часть своего жизненного цикла проводят в распресненных водоемах, а на нагул кочуют в близлежащие морские пространства. В российских водах северо-западной части Тихого океана обитают шесть популяций морской и 21 популяция прибрежной и озерно-лагунной форм сельди (рис. 1). Экологическое разнообразие вида позволяет наиболее полно осваивать кормовые ресурсы акватории, что в целом предопределяет его высокую численность и широкое распространение.



Рис. 1. Локализация основных популяций тихоокеанской сельди в дальневосточных морях

Ареал морских сельдей пульсирующий. В периоды увеличения запаса он увеличивается, в том числе за счет батипелагиали и территории соседних популяций. Сокращение численности рыб, которое обычно связано с потеплением водной массы, сопровождается постепенным прекращением воспроизводства в южных частях ареала и смещением центров размножения на север.

Наиболее примечательной особенностью тихоокеанской сельди является значительная межгодовая изменчивость численности и биомассы популяций. Колебания численности

запаса обусловлены различной урожайностью поколений. За годы наблюдений в крупных дальневосточных популяциях морской сельди обнаружены поколения, разнящиеся численностью в сотни раз, а два смежных – в 8–60 раз. Нередко урожайность поколений флуктуирует с определенной периодичностью, однако бывают промежутки времени, когда подобная цикличность нарушается.

Очевидны различия в динамике численности популяций сельди северной и южной групп. У южных популяций (зал. Петра Великого, сахалинско-хоккайдская, декастринская) нет отчетливо выраженных и устойчивых короткопериодных циклов в чередовании генераций повышенной и пониженной численности. Различия в уровнях урожайности двух смежных возрастных когорт относительно невелики. В популяциях северной группы (охотская, гижигинско-камчатская, корфо-карагинская, анадырская) обычно короткопериодная, близкая к пятилетней, цикличность чередования обильных и бедных годовых классов. Разница в степени урожайности поколений у них наиболее велика. Многочисленное потомство у северных популяций появляется обычно один раз в пять лет, тогда как у южных оно может рождаться на протяжении трех – шести лет подряд.

Длительное время годы рождения урожайных поколений совпадали у двух пар популяций: у охотской с восточноберинговоморской и у гижигинско-камчатской с корфо-карагинской. В первой паре эти совпадения проявлялись чаще на втором и седьмом годах десятилетия; во второй – на первом и шестом (рис. 2).

Все популяции сельди дальневосточных морей в своем историческом развитии прошли ряд последовательных этапов состояния запасов – от высокого уровня до депрессии. Южные популяции пика своей численности достигли в конце XIX – начале XX в., т.е. в эпоху, близкую к минимуму активности Солнца последнего векового цикла (рис. 3). К середине XX столетия запасы сахалинско-хоккайдской, декастринской и сельди зал. Петра Великого многократно уменьшились и вступили в полосу глубокой и затяжной деп-

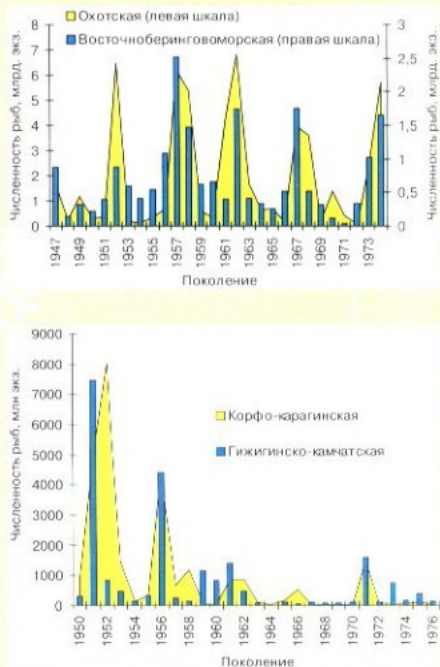


Рис. 2. Численность поколений некоторых популяций морской сельди в возрасте три года

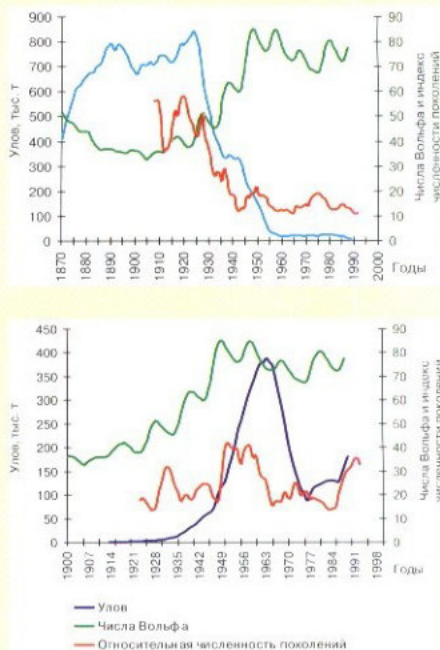


Рис. 3. Динамика численности поколений и уловов тихоокеанской сельди южной (вверху) и северной (внизу) групп в связи с колебаниями солнечной активности

реции. В последние годы численность вида в Японском море приблизилась к минимальным значениям, которых она достигала за все время существования вида, и он нуждается в проведении всевозможных охранных мероприятий.

Динамика запасов северных популяций была иной. Наивысшей численности сельдь в северной части Охотского и западной части Берингова морей достигла в пятидесятые и начале шестидесятых годов, т.е. в эпоху максимума солнечной активности последнего векового цикла (см. рис. 3). Вторая половина семидесятых и восьмидесятые годы характеризовались потеплением климата в Северо-Западной Пацифике, что неблагоприятно отразилось на воспроизводстве сельди. В этот период запасы всех северных популяций находились на низком уровне; повсеместно были введены запрет на промысел и щадящий режим рыболовства. В девяностые годы нерестовые стада охотской, гижигинско-камчатской и корфо-карагинской сельди пополнились рядом средних и урожайных поколений, численность производителей многократно возросла. Популяции вышли из кризиса, что позволяет отказаться от щадящего режима рыболовства и возобновить интенсивную эксплуатацию ресурсов вида в северной части Охотского и западной части Берингова морей.

Отечественные уловы сельди в дальневосточных морях имели значительные межгодовые колебания. Пик добычи пришелся на конец двадцатых – начало тридцатых годов прошлого столетия (рис. 4). В это время интенсивно облавливалась сахалинско-хок-

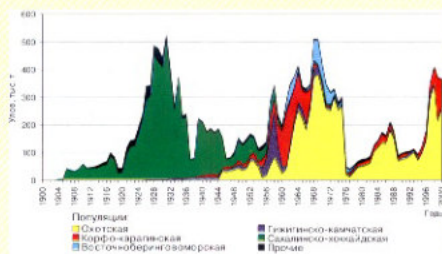


Рис. 4. Отечественные уловы сельди в дальневосточных морях

кайдская популяция, обеспечивавшая ежегодный вылов 300–450 тыс. т. Тогда же были получены максимальные уловы двух япономорских популяций – сельди зал. Петра Великого (около 28 тыс. т в 1928 г.) и декастринской (около 25 тыс. т в 1926 г.). К концу тридцатых годов запасы этих двух, а к середине сороковых – и сахалинско-хоккайдской популяции были существенно истощены и уловы заметно уменьшились. Начинается освоение предварительно разведанных запасов сельди в северной половине Охотского и западной – Берингова морей.

Гижигинско-камчатская и корфо-карагинская сельди становятся объектами интенсивного рыболовства с конца тридцатых, а охотская – с середины сороковых годов XX в. К концу пятидесятых – началу шестидесятых годов уловы рыб первых двух популяций достигли исторического максимума – соответственно 120–160 тыс. и 100–260 тыс. т. Начиная с шестидесятых годов лидирующую позицию в уловах удерживает сельдь охотской популяции. На протяжении ряда лет (1963–1975 гг.) общий вылов ее отечественными рыбопромышленными предприятиями превышал 200 тыс. т. В конце шес-

тидесятых годов XX в. отмечался очередной пик уловов тихоокеанской сельди – более 500 тыс. т, который был достигнут преимущественно за счет интенсивного облова нагульной охотской сельди.

С середины семидесятых годов в течение двух десятилетий промысел сельди на Дальнем Востоке находился в состоянии глубокого кризиса. Запасы всех крупных стад истощились. Для каждой популяции в свое время вводилась крайняя мера регулирования промысла – его полный запрет. В западной части Берингова (корфо-карагинская) и северо-восточной части Охотского (гижигинско-камчатская сельдь) морей запрет действовал на протяжении более десяти лет – соответственно в 1970–1986 гг. и 1974–1990 гг. Тем не менее, несмотря на принятые чрезвычайные меры, численность этих популяций до начала девяностых годов не увеличивалась, и только в последние несколько лет наблюдался существенный рост их запасов. В 1997–2000 гг. российские рыбаки вылавливали свыше 300 тыс. т (в 1998 г. – свыше 400 тыс. т) тихоокеанской сельди. Ожидается, что и в ближайшей перспективе состояние запасов вида будет удовлетворительным.

Общий вылов тихоокеанской сельди Россией (СССР) начиная с 1904 г. составил почти 19 млн т, т.е. за год добывалось в среднем около 196 тыс. т. По популяциям улов распределялся следующим образом: сахалинско-хоккайдская – 7,4 млн т; охотская – 7,2 млн; корфо-карагинская – 2,0 млн; гижигинско-камчатская – 1,0 млн; прочие (сельди зал. Петра Великого, декастринская, восточноберингово-морская, прибрежные и озерно-лагунные) – 1,4 млн т.



Книжная полка

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



Концепция предосторожного подхода к управлению рыболовством является интегрированным выражением современных представлений о рациональном использовании промысловых биоресурсов. Эта концепция относится ко многим научным и производственным аспектам рыбохозяйственной деятельности, однако к настоящему времени только в области регулирования рыболовства с помощью общего допустимого улова (ОДУ) получила практическое вопло-

щение и стала объектом повсеместного внедрения. В книге впервые предпринята попытка проанализировать и обобщить накопленный в данной области отечественный и зарубежный опыт в виде общей методологии предосторожного подхода к оценке ОДУ как наиболее эффективной меры регулирования промысла. В рамках этой методологии рассмотрены ключевые вопросы обоснования рекомендуемой величины ОДУ: от расчета биологических ориентиров управле-

ния до выбора стратегии регулирования и оптимизации параметров промыслового режима в соответствии с принципами рационального рыболовства. В приложениях приводится ряд справочных материалов, в том числе тематические выдержки из документов ООН и ФАО и краткий словарь, встречающихся в тексте специальных терминов.

Книга предназначена для широкого круга специалистов по оценке запасов и регулированию рыболовства.

О ДОЛГОПЕРИОДНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ АБИОТИЧЕСКИХ И БИОТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ

Д-р геогр. наук А.А. Елизаров – ВНИРО

Проблема долгопериодных, от одного года до вековых, изменений в атмосфере, гидросфере и биосфере Земли отнюдь не нова, имеется много научных статей и обобщений, монографий и сборников. Достаточно вспомнить известный труд Н.М. Книповича, основателя нашей рыбохозяйственной науки, «Гидрология морей и соленоватых вод». Автору уже в то время было ясно, что добиться серьезных научных результатов невозможно без изучения и понимания сложного механизма взаимодействия атмосферы, гидросферы и биосферы. Было ясно, что цикличность процессов во всех сферах носит нестационарный характер и потому не может быть описана формулами чистой физики с применением соответствующих методов.

Крупным, исключительно важным шагом на пути к пониманию и решению проблемы была книга Г.К. Ижевского «Океанологические основы формирования промысловой продуктивности морей». В ней впервые сделана попытка установления закономерных связей между абиотическими и биотическими условиями в океанах и морях на численной основе.

К сожалению, дальнейшее развитие в этом направлении у нас и за рубежом пошло по пути создания многочисленных сборников, но не выдало на гора ничего даже отдаленно напоминающего труды Н.М. Книповича и Г.К. Ижевского. Между тем материалов накопилось достаточно много, необходимость обобщения давно созрела. Остается надеяться на их появление в ближайшее время.

Изучение закономерностей долгопериодных изменений в атмосфере, гидросфере и биосфере Земли относится к важнейшим исследованиям. Не зная общих закономерностей изменения естественных природных условий, мы никогда не сможем оценить роль собственно человека в разрушении, деградации или, наоборот, в усложнении, развитии природной среды и будем вслед за так называемыми «зелеными» бороться с ветряными мельницами, все дальше и дальше отходя от строго научного, реалистического подхода к проблеме.

Многолетние изменения климатических характеристик оказывают большое влияние на популяции биотических объектов, имеющих существенное значение для хозяйственной деятельности людей, определяют экономику рыбохозяйственной деятельности. Здесь особую важность имеет выявление прогностических связей структурно-го и причинно-следственного характера.

Трудность решения указанных проблем заключается в отсутствии единого плана изучения Мирового океана. Известные международные организации – МОК и др., как правило, лишь фиксируют полученный от крупных морских стран материал, так как не имеют средств на финансирование глобальных проектов.

Сравнительно краткосрочные, от одного до пяти лет, изменения в воспроизводстве и распределении биоты также имеют большое значение для осуществления идеи безопасного рыболовства и рыбоводства, которое, как показала практика последних лет, может быть не менее опасно, чем собственно промысел.

Для решения задач любого уровня мы располагаем не очень обширным, а главное недостаточно систематизированным материалом. В теоретическом плане выявлены общие закономерности динамики

воздушных и водных масс, принципы масштабных сукцессий в биосфере, география распределения биоты, биотопов и биоценозов.

На практике имеются не очень длинные ряды исследований гелиофизических и геофизических характеристик, наблюдения на прибрежных гидрологических станциях и разрезах. Последние явно недостаточны по срокам, почти нет вековых и полuveковых наблюдений и очень редки по площадям. Тем не менее важность самой проблемы и отдельных ее задач, имеющих большое значение для хозяйственной деятельности человека, заставила ученых настойчиво искать нестандартные решения. Особенно осложняет исследование неравномерность и неравнозначность имеющихся рядов и акваторий наблюдений. Юго-восточная часть Тихого океана по сравнению с Северо-Западной Атлантикой практически не имеет сколько-нибудь значимых рядов наблюдений. Да и последним вековым или, вернее, полuveковым гидрологическим разрезом является лишь разрез по Кольскому меридиану, столетие со времени начала наблюдений на котором отмечалось в 1999 г. Несмотря на славный юбилей, более или менее достоверные и непрерывные данные по этому разрезу начали поступать лишь с послевоенного времени.

Большинство длительных наблюдений на море относится к прибрежным станциям или за более короткий срок к так называемым «станциям погоды». Несколько большую протяженность по времени имеют метеорологические наблюдения за давлением воздуха в известных атмосферных центрах.

Не менее важным, чем наличие длинных рядов наблюдения, являются качество, репрезентативность полученных в результате наблюдений данных. Здесь отнюдь не все просто. Считается и небезосновательно что средние температуры воды на стандартных разрезах, расположенных поперек больших морских течений, отражают изменения в поступлении теплых вод с юга на север в Северном полушарии, или холодных с севера на юг.

Однако сколько-нибудь существенные колебания метеорологических условий неизбежно ведут к заметному изменению схемы течений и соответствующему этому уменьшению или увеличению поступления тепла или холода в тот или иной участок морского или океанического района. Теплые течения могут быть направлены строго на север, а могут переносить водные массы под различными углами к меридианам и параллелям, причем величина этих углов часто изменяется по времени. В одном случае теплые течения могут испытывать лишь некое влияние окружающих более холодных вод, в другом – активно взаимодействовать с холодными течениями, интенсивность которых меняется по собственным закономерностям.

Сдвиги фронтальных поверхностей приводят к существенным изменениям в величинах поверхностных температур, так как точка наблюдений зачастую попадает в другую, соседнюю, водную массу. Еще важнее учитывать то, что и в Атлантическом, и в Тихом океанах площади распределения теплых вод намного шире, чем холодных. Последнее может привести ко многим ошибкам, в том числе в оценке так называемого «глобального потепления».

При этом нельзя не упомянуть о том, что северные части Атлантического и Тихого океанов очень отличаются друг от друга конфигу-

рацией берегов, общей площадью и соответственно местоположением фронтальных поверхностей и схемами общей циркуляции вод.

В субтропиках и умеренных широтах Тихого океана проходит мощный пояс нейтральных течений (Зубов, 1959), что делает невозможным применять для анализа изменений по времени температуру морской воды на стандартных разрезах. Поэтому выявление структурных и, естественно, причинно-следственных связей здесь сопряжено со значительно большими трудностями, чем в Атлантическом океане. Для Тихого океана особенно необходим поиск новых параметров и характеристик климатической изменчивости в атмосфере и гидросфере.

Еще более сложное положение с оценкой базы данных по морской биоте. Основой для такой базы является собственно промысел, а наиболее объективная величина – улов на усилие. Однако для сопоставления с характеристиками окружающей среды и выявления закономерных связей изменений характеристик гидросферы и атмосферы с биотическими величинами эти данные очень ненадежны. Показатели вылова на единицу усилия зависят от вида орудий лова, типа судов и множества других причин. Общий вылов тоже величина непостоянная, так как число промысловых судов в местах лова меняется в зависимости от района, года и даже месяца.

Нельзя не обратить внимания на различную значимость и зависимость характеристик биоты. Величины вылова зависят прежде всего от обилия гидробионтов, наличия или отсутствия в уловах урожайных поколений. Но не только от этого. Порой меньшее значение имеет распределение рыбы, напрямую связанное с условиями внешней среды. Например, в Баренцевом море при заметном похолодании тресковые перераспределяются в западном направлении, где та же биомасса занимает значительно большую площадь, чем на востоке. Естественно, вылов на единицу усилия при этом существенно снижается.

Оценки объемов объектов промысла также не очень надежны. Прямые методы таких оценок – акустические и икряные съемки, методы математического моделирования в местах постоянного промысла имеют серьезные недостатки и могут рассматриваться лишь при их комплексном использовании, а это стоит дорого и потому, как показала практика, возможно лишь для наиболее ценных объектов. В 1982–1989 гг. комплексный метод определения биомассы основных промысловых видов морей Дальнего Востока и Севера успешно применялся отраслевыми рыбохозяйственными НИИ и дал хорошие результаты.

Сложность изучения закономерностей – долгопериодных климатических, в атмосфере и гидросфере, и биотических изменений зависит зачастую от ложных постулатов и применения методов, заимствованных из других направлений естествознания, неподходящих для морской биологии и океанологии в целом. Например, подавляющее число исследователей постулируют как очевидное, что изменение среды обитания всегда опережает и определяет изменения биоты. Однако это можно поставить под сомнение, если учесть, что изменение солнечной активности по Чижевскому (1976 г.) значительно сильнее должно сказываться непосредственно на биосфере, чем на окружающей ее среде. Механизм воздействия солнечной активности на атмосферу и гидросферу до сих пор не раскрыт, а получаемые время от времени структурные, статистические связи могут быть следствием простого совпадения солнечных циклов с одним из низкочастотных приливных циклов.

В научной рыбохозяйственной литературе широко освещаются результаты применения метода спектрального анализа, заимствованного из радиофизики. Однако в этой научной дисциплине статистические данные слагаются из сотен тысяч или даже из миллионов отдельных величин, а в исследованиях долгопериодных климатических колебаний анализ проводится в лучшем случае на основе сотни или нескольких сотен значений. Уже это делает применение спект-

рального анализа, на наш взгляд, недостаточно убедительным. Кроме того, среднегодовые характеристики являются равнодействующими величинами многих геофизических процессов и соответственно циклов, их смещение неизбежно меняет величины по весьма сложному закону. Поэтому расчет спектральной плотности – это определение видимой, а не реальной цикличности, подобно вращению Солнца вокруг Земли.

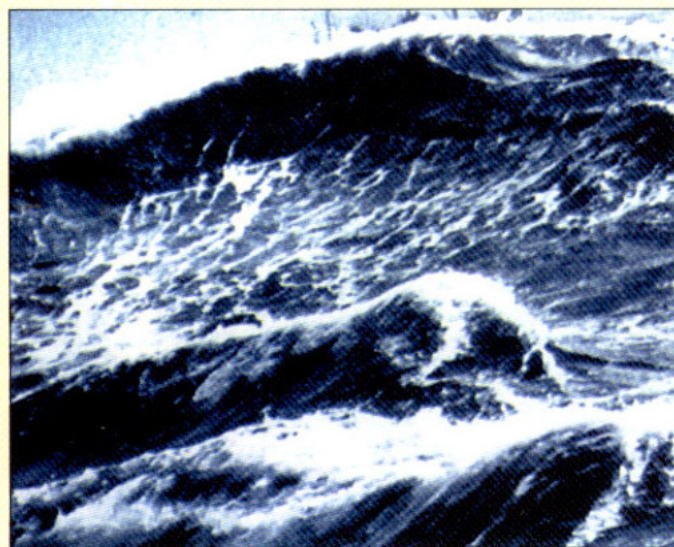
Весьма тщательно, на наш взгляд, следует оценивать и результаты корреляционного анализа. Корреляционный метод применим лишь при изучении сопоставимых величин, физический смысл которых понятен. Однако это не самое главное. Коэффициенты корреляций даже очень высоких значений большей частью относятся к структурным, а не причинно-следственным связям. Структурные связи «работают» лишь при определенных, часто временных, условиях. Поэтому их использование требует предварительного анализа всех факторов, оказывающих влияние на их составляющие. Например, изменение температуры воды на стандартном гидрологическом разрезе, пересекающем фронтальную поверхность, может быть связано с изменениями биоты, но фронт может изменить свое положение и уже установленная связь нарушится, если не исчезнет совсем.

Нельзя не вспомнить и о двойственном характере отношения температуры воды к биотическим условиям (Елизаров, 1971). Температура морской воды как физическая величина оказывает непосредственное влияние на гидробионтов высших трофических уровней и в то же время она зачастую во многих районах является хорошим индикатором переноса холодных или теплых вод, интенсивности теплых или холодных течений и соответствующих изменений в биоценозах и распределении объектов промысла.

Изменения температуры морской воды также носят двойственный характер. Повышение температуры воды может происходить и от всеобщего потепления и вследствие усиления интенсивности переноса теплых водных масс. Любой анализ многолетней изменчивости в гидросфере должен учитывать эти обстоятельства.

Таким образом, задача выявления закономерностей в названных сферах достаточно сложна и многопланова. Однако обобщение по существу обязательно на любом этапе исследовательской работы (Книпович, 1938), двигаться вперед с закрытыми глазами бесперспективно и вредно с точки зрения экономики.

Ввиду сложности стоящей перед рыбохозяйственной наукой задачи мне хочется обратиться к руководству отрасли и конкретно к директорам крупных рыбохозяйственных институтов с предложением выделить одного, двух ученых специально для работы над обобщением многолетних данных по своим регионам, освободив их от других обязанностей и оказывая им необходимую помощь.



ЯРУСНЫЙ ПРОМЫСЕЛ ТРЕСКИ В ВОДАХ ЮЖНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Ю.Н. Полтев – СахНИРО

Треска (*Gadus macrocephalus*) широко распространена в дальневосточных морях, и в ряде районов ее издавна промысливают с помощью снюрреводов и тралов. Наряду с ними в последние годы все активнее применяют донные ярусы, которые с позиции рационального природопользования имеют преимущества перед традиционными орудиями лова. Другой причиной применения ярусов является тот факт, что при добыче трески традиционными орудиями лова из сферы промыслового использования выпадают районы с тяжелыми задевшими грунтами. Южные Курильские острова, особенно их охотоморская сторона, относятся именно к таким районам, поэтому здесь для лова трески рациональнее использовать именно ярусный лов. Впервые у Южных Курильских островов ярусный промысел трески с участием сотрудника СахНИРО был предпринят в 1992 г. на японском судне «Сесей-Мару № 53» в осенне-зимний период.

В 1994 г. впервые на отечественном судне «Капитан Степанов» была предпринята попытка ярусного лова трески в летний период (с 10 июня по 15 июля и с 25 по 31 августа), когда нагульные скопления трески характеризуются большей рассредоточенностью и меньшими плотностями. Задачей рейса было выявление благоприятных в промысловом отношении районов и определение наиболее эффективной стратегии промысла трески в водах Южных Курильских островов.

Орудием лова служил донный ярус длиной 1540 м, представлявший собой хребтину, оснащенную через 1,4 м поводками длиной 0,4 м с крючками № 18. Общая численность крючков – 1100. На концах яруса крепились грузы весом 10–15 кг. Наживкой служил мороженный кальмар, нарезанный на куски по 6–7 см. Работа осуществлялась круглосуточно. За весь период было выполнено 226 ярусных постановок, в том числе восемь – с океанской стороны островов.

Из уловов регулярно отбирали пробы трески на массовые промеры (200–300 экз.). Всего было промерено 3876 особей. Кроме того, 328 экз. трески было подвергнуто биологическому анализу с расчетом по 20 экз. каждого размерного класса через 5 см. Длину

рыб измеряли с точностью $\pm 0,2$ см, массу – ± 10 г. Для оценки степени наполнения желудков тихоокеанской трески пользовались пятибалльной шкалой. Пищу в желудках рыб обрабатывали методом определения объема пищевых компонентов: пищевые компоненты в желудке каждой рыбы отмечали в процентах, определяемых на глаз от объема пищевого комка, принятого за 100 %, и просчитывали в связи со степенью наполнения желудка. Затем значения каждого отмеченного в желудках компонента суммировали и соотносили в процентах к общей сумме просуммированных компонентов, принятой за 100 %.

В пределах обследованной акватории треска встречалась повсеместно. Кривая суточных уловов трески характеризуется повторяющимися подъемами и спадами, что указывает на общую нестабильность промысловой обстановки (рис. 1). Такая нестабильность объясняется как особенностями распределения трески в исследуемом районе в летний период, так и поисковой стратегией промысла, особенно в ее первой половине, направленной на выявление наиболее перспективных участков. Суточный вылов трески

варьировал от 0,9 до 12,6 т и зависел от участка промысла, числа промысловых дней на одном из промысловых участков и количества выставленных порядков. Улов на порядок изменялся от 0,2 до 1,7 т, на ярус – от 0,2 до 0,7 т. Число выставляемых за сутки порядков (ярусов) варьировало в пределах от 2 до 11 шт. (2–22), в среднем – 5,5 (12,1). Средний вылов за сутки составил 4,9 т, на порядок и ярус – 0,9 т и 0,4 т соответственно.

Отмечаются прямая зависимость уловов от числа выставляемых порядков и обратная зависимость от времени постоянного промысла на одном участке. Наблюдаются две закономерности: первая – снижение уловов на облавливаемом участке после нескольких ярусных постановок и вторая – увеличение уловов при переходе на новый участок. Такой характер уловов можно объяснить особенностями распределения трески в исследуемом районе. Вероятно, треска держится сравнительно небольшими скоплениями, более или менее равномерно распределенными на кормных участках района. При облове какого-либо из участков он заселяется треской из смежных районов лишь через некоторое время.

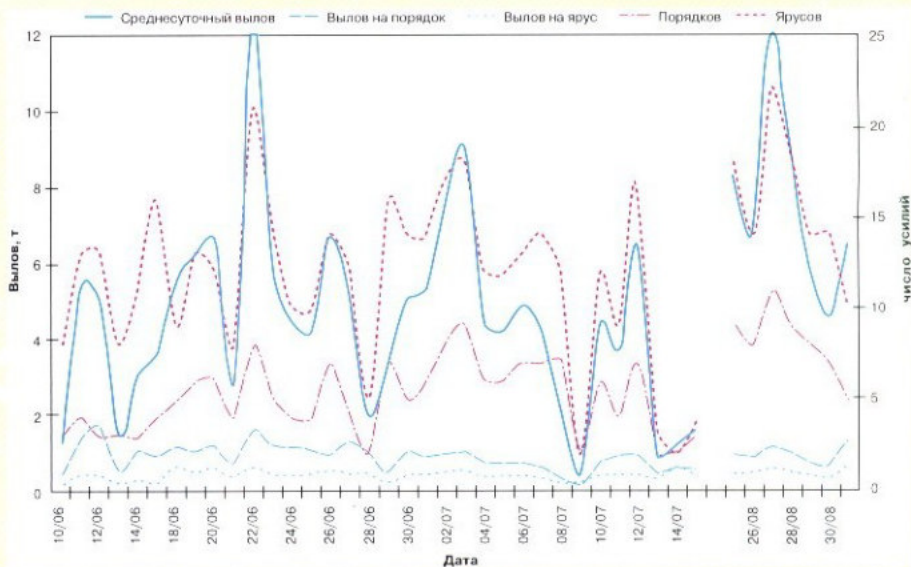


Рис. 1. Зависимость уловов трески от числа выставляемых порядков (ярусов)

Таблица 1

Показатель	Зависимость уловов трески от глубины моря, м													
Глубина моря, м	70	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	380
Число ярусных постановок, шт.	0,45	1,34	4,02	6,7	17,41	20,09	20,54	14,73	7,14	4,018	1,34	1,34	0,45	0,45
Улов на ярус, т	0,27	0,88	5,18	5,72	17,23	20,13	20,57	17,13	7,12	2,748	1,357	1,08	0,34	0,25
Средний улов на ярус, т	272	295	554,9	386,7	422,7	420,6	419,3	418,9	357	290,4	562,7	327,3	228	250

Порядки выставляли на глубинах от 70 до 380 м, в основном (73 %) в диапазоне глубин 111–150 м (табл. 1). Именно на этих глубинах было добыто 75 % общего вылова трески. Средние уловы на усилие (ярус) составили 0,4 т. Более высокие значения средних уловов на усилие (ярус) – (по 0,6 т) – отмечались на глубинах 91–100 и 171–180 м, что может быть объяснено малым числом ярусных постановок на данных глубинах (4 и 1,4 % их общего числа).

Ярусные постановки выполняли более или менее равномерно в суточном интервале (табл. 2). Несколько большее число выставленных порядков (55,7 % общего количества) и соответственно несколько больший вылов трески (60,3 % общего вылова) приходится на временной промежуток с девяти часов вечера до девяти часов утра. В это же время отмечаются и несколько большие значения средних уловов на усилие (ярус), составивших 0,4–0,5 т по сравнению с 0,3–0,4 т, отмеченными для временного промежутка с 09 до 24 ч.

В целом за весь период исследований ярусные постановки выполняли на 11 участках о-вов Итуруп, Кунашир и Шикотан (рис. 2, табл. 3). Однако наиболее благоприятными в промысловом отношении оказались четыре из них – заливы Простор, Одесский, Доброе Начало, и воды Северо-Западного Кунашира. На этих участках было выполнено основное число ярусных постановок. Промысловые показатели заливов Одесский, Доброе Начало и Простор довольно близки. Уловы на этих участках составили на ярус 133–162 экз. и 448–461 кг. Более низкие промысловые показатели отмечены в водах Северо-Западного Кунашира – 99 экз. и 313 кг на ярус.

Длина трески в уловах изменялась в пределах 31–119 см, составив в среднем 65,9 см. Масса тела трески варьировала от 0,24 до 21,64 кг, в среднем 3,42 кг. Средние значения длины и массы тела самок составили соответственно 67,8 см и 3,75 кг, в то время как самцов – 64 см и 3,08 кг. Основной вклад в ярусные уловы внесли особи трески длиной 56–75 см, составив 70,1 % общего количества и 58,2 % общей массы уловов трески. Рыбы промыслового размера (до 40 см) не превысили 1,6 % общего количества добытой трески. Размерно-весовые показатели трески в водах заливов Одесский, Доброе Начало и Северо-Западного Кунашира близки – сред-

Показатель	Зависимость уловов трески от времени суток, ч								
Время суток, ч	24.00–06.00	03.00–06.00	06.00–09.00	09.00–12.00	12.00–15.00	15.00–18.00	18.00–21.00	21.00–24.00	24.00–03.00
Число ярусных постановок, %	14,73	10,71	17,41	12,5	11,61	10,27	9,82	12,95	
Улов на ярус, т	15,33	11,71	19,17	12,59	9,99	8,75	8,94	13,5	
Средний улов на ярус, т	0,45	0,48	0,43	0,39	0,33	0,37	0,37	0,44	



Рис. 2. Участки ярусных постановок: 1 – залив Простор; 2 – залив Куйбышевский; 3 – мыс Пржевальского; 4 – залив Одесский; 5 – залив Доброе Начало; 6 – Язык; 7 – Северо-Западный Кунашир; 8 – Западный Кунашир; 9 – Юго-Восточный Итуруп; 10 – Южный Итуруп; 11 – Восточный Шикотан

няя длина составила 67,4; 65,2 и 65,3 см соответственно, а средняя масса – 3,46; 3,3 и 3,18 кг. В заливе Простор средняя длина трески – 61,6 см, средняя масса – 2,77 кг.

Интенсивность питания ярусной трески была невысокой. Средний балл наполнения желудков самцов составил 1,17, самок – 0,95, всех проанализированных рыб – 1,06. У 25 % особей были отмечены пустые желудки. Мелкая треска питалась менее интенсивно, чем крупная. Основу питания трески длиной до 60 см составили беспозвоночные, наибольшее значение из которых имели десятиногие ракообразные. На долю этих ракообразных у трески размерных групп 36–50 и 56–60 см приходилось от 58,3 до 78,8 % объема пищевого комка. Десятиногие ракообразные также были одним из важных компонентов питания для трески размерных групп 31–35, 51–55 и 66–

70 см, составив соответственно 41,3, 25 и 34 % объема пищевого комка этих групп. Из десятиногих ракообразных наиболее значимой для питания трески была молодь волосатого краба, составившая преимущественное питание для размерных групп 36–40, 46–50 и 56–60 см (31,3, 59,4 и 46,5 % соответственно). Молодь волосатого краба встречалась в желудках трески, добытой в водах Северного и Северо-Западного Кунашира, а также в заливе Доброе Начало. Амфиподы имели немаловажное значение в питании трески длиной до 55 см (21,3–32,1 %), а полихеты – в питании размерных групп трески 41–65 см (21,4–28,3 %). У размерной группы трески 56–60 см значительное место в питании занимали рыбы (38,2 % объема пищевого комка). У более крупной трески питание рыбой становится преимущественным. Пищей трески длиной более 80 см служили южный одноперый терпуг и представители рода *Bothrocara*. Питание последними отмечено преимущественно в заливах Одесский, Простор и Доброе Начало. С изменением рациона трески в связи с ее ростом отмечается и увеличение размеров жертв: особи длиной до 50 см питались молодью волосатого краба с шириной карапакса 1–3,5 см, треска длиной 51–65 см потребляла длиннохвостых креветок размером до 10 см. В питании размерных групп трески 71–80 см отмечались полихеты длиной 30–40 см. Треска более крупных размеров питалась преимущественно рыбой длиной 30–40 см.

В прилове ярусного промысла трески встречались как рыбы, так и беспозвоночные. Основу рыб составили скаты, минтай и керчак многоиглый. Из беспозвоночных наиболее массовыми были осьминоги и равношипые крабы.

Таблица 3

Район промысла	Промыслово-статистические показатели ярусного промысла трески								
	Порядок		Ярус		Улов на порядок		Улов на ярус		Средняя масса, кг
	экз.	кг	экз.	кг	экз.	кг	экз.	кг	
Залив Простор	28	59	341	943	162	448	2,1	5,7	2,771
Залив Куйбышевский	1	2	186	700	93	350	1,2	4,6	3,761
Мыс Пржевальского	10	16	232	654	131	369	1,7	4,8	2,822
Залив Одесский	76	164	287	994	133	461	1,7	6	3,464
Залив Доброе Начало	50	106	286	945	135	446	1,8	5,8	3,304
Язык	7	17	216	671	89	274	1,2	3,6	3,099
Северо-Западный Кунашир	42	111	261	828	98,6	313	1,3	4,1	3,178
Западный Кунашир	3	5	92	258	50	139	0,6	1,8	2,811
Юго-Восточный Итуруп	4	16	294	910	72	220	0,9	2,9	3,094
Южный Итуруп	2	2	206	508	206	508	2,7	6,6	2,464
Восточный Шикотан	2	2	79	178	79	178	1	2,4	2,253

ЗВЕРОБОЙНЫЙ ПРОМЫСЕЛ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

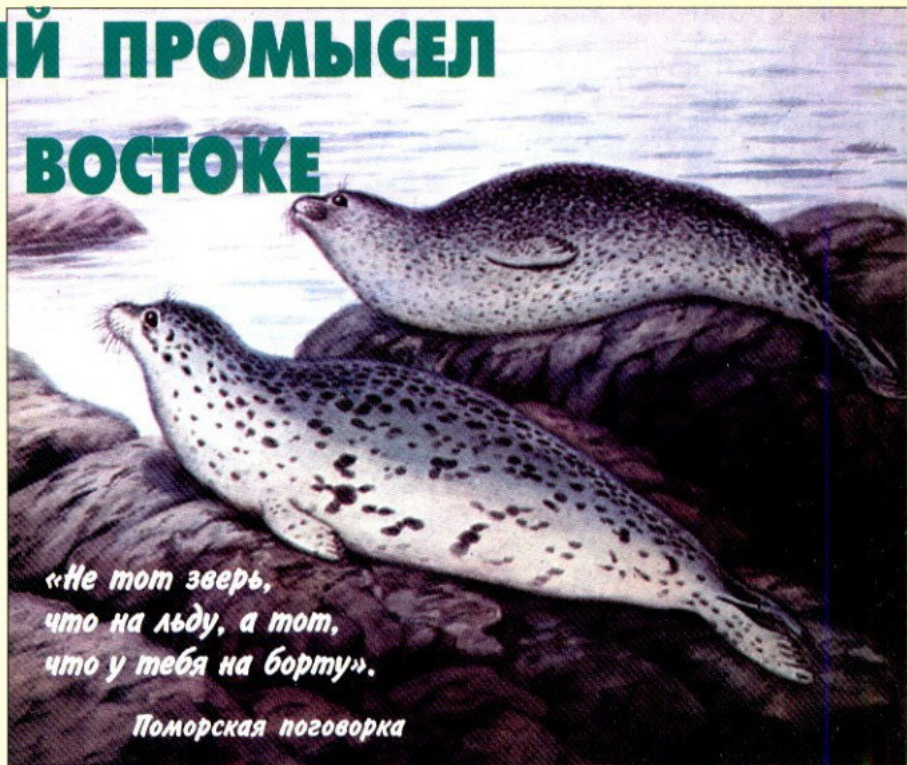
Канд. биол. наук А.С. Перлов –
ТИНРО-центр

Промысел тюленей, видовым разнообразием и высокой численностью которых отличаются дальневосточные моря, имеет давнюю историю. Истари аборигены Чукотки и Камчатки добывали на побережье Охотского моря тюленей и моржей. Этот промысел до сих пор называется береговым, так как животные добываются или в прибрежных водах, или на припайных льдах.

В конце 1920-х – начале 1930-х годов началась организация судового промысла, хотя и он в первые годы чаще всего был связан с добычей тюленей на лежбищах. Однако оба промысла (береговой и судовый) долго существовали параллельно. Береговой промысел особенно сильно был развит на Чукотке, причем тюленей добывали весь год, а добыча по месяцам распределялась почти равномерно, несколько увеличиваясь весной и летом. В 1930 г. местным населением Чукотки было добыто 35 тыс., в 1931 г. – 26 тыс., в 1932 г. – 28 тыс. тюленей. Основу промысла здесь составляли акиба, лахтак и морж (Берзин, Перлов, 1986). Зачастую чукчи сами регулировали промысел, особенно моржа, устанавливая в одних случаях запретные для промысла места, а в других его ограничивали (Наумов, 1933).

Береговой промысел на Чукотке был довольно стабилен до 1950-х годов, затем было проведено укрупнение поселков, что привело к его свертыванию во многих местах побережья. На побережье Охотского моря, включая и о-в Сахалин, промысел был несравненно меньше, велся бригадами на байдарках, добывалось по несколько сотен голов в год (Берзин, Перлов, 1986).

Судовой промысел до 1946 г. в разные годы осуществлялся на одном – трех судах, а объем добычи колебался от 1 тыс. до 4–9 тыс. тюленей. С вводом в строй специализированного флота, зверобойных шхун финской постройки, в течение трех лет, начиная с 1954 г., промысел возрос с 16 тыс. до 82 тыс. голов (Охотское море). С учетом около 30–40 % утонувших животных и 20 % неподобранных по разным причинам убыль в 1957 г. в Охотском море превышала 100 тыс. тюленей. С 1961 г. государственный зверобойный



*«Не тот зверь,
что на льду, а тот,
что у тебя на борту».*

Поморская поговорка

промысел осуществлялся и в Беринговом море. Основным его объектом стала крылатка. В северной части моря ежегодно работали от двух до четырех зверобойных шхун. За восемь лет нелимитированного промысла (1961–1968 гг.) было добыто 74 тыс. голов крылатки и 23260 голов лахтака. В среднем за год добывалось 9250 голов крылатки, а в отдельные годы ее добыча доходила до 15 тыс. голов (1966 г.) и 2900 голов лахтака. В этот период добывалось 2040 голов ларги, 770 голов акибы в год. Если принять во внимание непроизводительные потери промысла, то цифры следует увеличить на 15–50 % (по данным В.Н. Гольцева). Аэровизуальный учет уже в 1964 г. показал сокращение численности крылатки в Беринговом море до 90 тыс. голов, а еще через 4–5 лет (1968–1969 гг.) – до 60 тыс.

Нерегулируемый промысел в Охотском море, где, как правило, работали до 12 зверобойных шхун и основу промысла составляли акиба и лахтак, уже в 1962 г. привел к сокращению запасов тюленей. Таким образом, только за десять лет нерегулируемого промысла (1955–1965 гг.) среднегодовая добыча составляла 120 тыс. голов, а всего добывалось 1,3 млн голов (по данным Федосеева). Специалисты ТИНРО и его Магаданского отделения, ежегодно участвуя в промысловых рейсах, собирая материал по распределению, численности, возвратно-половому составу, смертности тюленей и периодически выполняя авиаучетные работы, еще в 1960-х годах предлагали снизить промысловый пресс на большинство видов. Однако лимитированный промысел по видам и районам

был введен только с 1969 г. Установленный на базе этих данных коэффициент изъятия не превышает величины пополнения половозрелой части по самкам и составляет у разных видов 4–5 % численности популяции (Федосеев, 1976). На основе этих исследований предлагались и другие меры повышения эффективности промысла. Среди них и усиление контроля для снижения непроизводительных потерь, разграничение сроков для минимизации добычи, запрещение промысла в основных репродуктивных районах, чередование периодов «промысел–запуск» для ремонта стада. Ряд рекомендаций был превращен в жизнь. Меры по регулированию к тому же совпали со снижением добычи из-за возникших к тому времени организационных неурядиц, износа зверобойных шхун, что привело к снижению объемов промысла. Поэтому в период 1969–1974 гг. ежегодно добывалось около 50 тыс. тюленей. Ограничения лимитов сохранялись до 1983 г. Таким образом, в 1969–1983 гг. по разным причинам промысел был щадящим, особенно если учесть, что лимиты большей частью не выбирались. Только в отдельные годы (1987, 1988) они осваивались на 95 % в Охотском море и на 70–80 % в Беринговом. Лимиты, как и ранее, выделялись и береговому промыслу, в 1980-х годах они даже несколько возросли (до 21–26 тыс. голов), но как они реализовывались из-за отсутствия данных сказать трудно (табл. 1).

Благодаря ограничению периода вылова, уменьшению числа судов на промысле, сокращению времени на его ведение и выполнение научных исследований были созданы необходимые предпосылки к росту числен-

ности тюленей, что и показали авиаучетные работы, проведенные в 1987 г. в Беринговом море и в 1990 г. Охотском (табл. 2).

Несмотря на то что меры, предпринятые к увеличению численности тюленей, привели к положительным сдвигам, промысел в Беринговом море был прекращен в 1992 г., а в Охотском – в 1995 г. Рассматривая причины сложившегося положения и ретроспективно оценивая развитие и ход промысла тюленей в дальневосточных морях, его организацию, научное обеспечение и перспективы с 1960-х годов до настоящего времени, следует признать, что наиболее стабильным по всем перечисленным аспектам он был в 1960–1980 гг. В это время была организована зверобойная флотилия во Владивостоке с высокопрофессиональным коллективом зверобоев, оснащенная хорошо зарекомендовавшими себя зверобойными шхунами финской постройки и имевшая постоянную ремонтную базу. Однако в дальнейшем в связи с переводом флотилии на Сахалин, где она часто меняла свою подчиненность в структурах Сахалинрыбпрома, костяк профессионалов распался, возникли трудности с ремонтом, запчастями, снаряжением и т.д. Несмотря на обновление флота (1974–1976 гг.) за счет зверобойно-рыболовных судов польской постройки, со временем повторились все те же проблемы с запчастями, фангоботами, ремонтом. К тому же зверобойные рыболовные суда с мощными энергетическими установками отлично рыбачили, поэтому зачастую использовались для этих целей. Но главной причиной угасания зверобойного промысла на фоне перестроечных процессов, в том числе и в рыбной промышленности, явилась его убыточность. Убыточность определялась низкими ценами на сырье, ограниченным набором выпускаемых полуфабрикатов. Достаточно сказать, что в первые годы работы зверобойного флота не заготавливалось даже мясо тюленей. Традиционно набор сырья складывался из кожных, а с 1970-х годов меховых шкур и мясо-костного фарша. Такое положение явно не способствовало продолжению промысла.

Исходя из сказанного, едва ли можно признать целесообразность прекращения судового государственного промысла тюленей. В то же время возобновление добычи тюленей возможно только с учетом принципиально иных подходов. Предварительно необходимо провести маркетинговые проработки сбыта сырья, а еще лучше готовой продукции, расширить ее ассортимент. Мясо тюленей – это не только источник белка, но и диетический продукт. Органы и системы животных – совершенно уникальное сырье для получения БАВ. Представляется пра-

Год	Лимит, тыс. голов		Освоение лимита, тыс. голов	
	судовой	береговой	судового	берегового
1976	31,0	Нет данных	16,8	Нет данных
1977	27,3	"	13,0	"
1978	29,0	"	25,8	"
1979	33,0	14,7	25,9	"
1980	30,0	21,7	17,8	"
1981	30,0	23,4	25,7	"
1982	38,3	23,7	32,9	"
1983	42,3	21,2	34,0	"
1984	47,9	24,8	30,2	"
1985	47,9	26,2	40,9	"
1986	47,9	25,2	31,9	"
1987	47,9	25,2	43,0	"
1988	56,9	25,3	43,3	"
1989	63,1	26,2	26,6	"
1990	59,1	24,6	52,1	"
1991	58,6	26,2	45,1	7,7
1992	59,4	27,3	26,5*	9,8
1993	57,6	29,4	31,5	6,5
1994	57,4	27,5	9,5	5,5
1995	56,3	27,5	Нет данных	3,9

* – *судовой промысел только в Охотском море.*

Таблица 2

Вид	Численность тюленей, тыс. голов	
	Охотское море	Берингово море
Акиба	540	130
Крылатка	405	117
Ларга	180	107
Лахтак	180	290
Морж	Нет данных	220

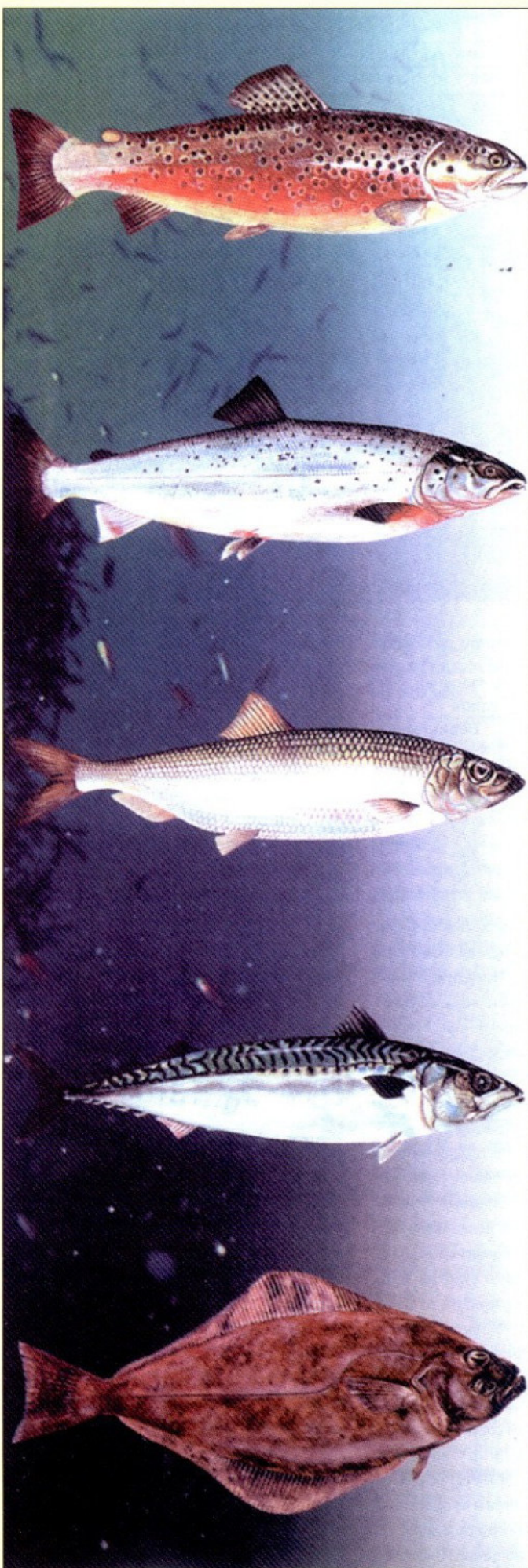
вильным проработать схему замкнутого цикла производства от добычи, переработки и до реализации продукции. Пожалуй, излишне говорить о необходимости проектирования и строительства современного зверобойного флота с учетом специфики временного и пространственного распределения тюленей в дальневосточных морях и его многофункциональной направленности.

Если предположить, что предварительные приготовления к возобновлению промысла тюленей будут выполнены, то начало его (возможно, в течение нескольких лет) едва ли выйдет за рамки научно-промыслового эксперимента в связи с утратой контроля за динамикой их численности. В то же время при выполнении всех предварительных условий, создании флота возможно возобновить судовый зверобойный промысел, который уже не будет таким масштабным, как в прошлом. Однако при современном состоянии экономики вряд ли это возможно (Бухтияров, 1998; Перлов, 1998, 2000). В настоящее время мы предлагаем проработать схему развития прибрежного промысла, укрепив его техническое оснащение и, возмож-

но, сделав круглогодичным с лимитированием по сезонам.

Конечно, и здесь все непросто, но возможно. В развитии берегового промысла на Дальнем Востоке в разной мере должны быть заинтересованы Чукотский и Корякский АО, Сахалинская, Магаданская, Камчатская области и Хабаровский край, которым вместе под силу создать центр обработки сырья. Уже сейчас квоты вылова распределяются по регионам, видимо, согласно их заявкам в пределах рекомендованных наукой лимитов. Прежде всего, это резерв создания рабочих мест и возможность увеличения занятости населения. В отдельных регионах это поможет решить проблему белкового питания и поддержать пушное звероводство. Появится реальная возможность сместить акценты ведения промысла на биологически оправданные сроки. В связи с этим следует пересмотреть правила охраны и промысла морских млекопитающих, усилив контрольную деятельность инспекторов-рыбоводов и обявав все промысловые организации предоставлять соответствующую промысловую статистику. Расширение географии промысла потребует в некоторых региональных институтах и филиалах ТИНРО-центра пополнить свои штаты специалистами для сбора и анализа биологической информации и выработки предложений по ОДУ. Хотелось бы надеяться на то, что заинтересованные ведомства и региональные власти совместно определяют пути возможного решения будущего зверобойного промысла на Дальнем Востоке.

Видовой состав уловов Российской Федерации в 1999–2000 гг., т (Данные ФАО)



Объект промысла	1999 г.	2000 г.
Всего (с водорослями в сыром весе)	4238533	4104400
Карповые	125456	131608
амур белый	80	100
вобла, тарань, плотва	10425	14065
жерех	53	51
каarp	32295	33210
лещ	25695	24140
линь	1071	1307
рыбец, синец	1930	1578
сазан	4538	5007
толстолобик	20720	24100
чехонь	1786	817
красноперка	3626	4182
карась речной	15265	16069
густера	4867	4123
язь	2604	2378
чебак	23	25
укляя	75	52
верхогляд	20	9
вырезуб	26	7
елец	217	206
белоглазка	46	41
кутум	1	22
красноперка дальневосточная (угай)	69	102
прочие	24	17
Прочие пресноводные рыбы	32135	49712
бычок	11	—
минога	67	24
сом	7031	7199
судак	5321	5706
щука	6120	8847
ерш	946	1066
окунь речной	3474	3744
налим речной	1763	1765
колюшка	—	—
канальный сомик	90	65
вьюн	3	32
прочие	7307	21260
Косатка	2	4
Осетровые	2501	2698
осетр	1107	1222
севрюга	316	203
белуга	55	56
стерлядь	134	128
калуга	39	64
бестер	850	1025
Речные угри	23	46
Лососевые, сиговые, корюшковые	285930	336304
голец	1326	2592
горбуша	187181	157138
кета	28162	36490

Объект промысла	1999 г.	2000 г.
кижуч	1668	2278
корюшка	3539	5404
мойва	32555	94984
нельма (белорыбица)	120	136
нерка	14889	19548
семга	132	154
сиг	909	1223
форель	3193	3908
снеток	1340	609
чавыча	793	479
сима	10	3
омуль	1921	1828
ряпушка	2128	1963
муксун	1236	1171
кумжа	1	1
пелядь	4158	4440
чир	448	647
тугун	4	5
хариус	31	29
ленок	183	54
таймень	3	1
аргентина	—	1219
Проходные сельдевые	157588	124084
килька каспийская	150547	117797
сельдь каспийская	4654	1273
сельдь азово-черноморская	—	—
тюлька	2387	5014
Камбаловые	127427	143560
камбала-ерш	7878	3207
камбала прочая	100964	103111
камбала длинная	110	114
камбала желтохвостая	96	212
палтус белокорый	10743	23478
палтус черный	7630	8879
палтус атлантический	6	—
камбала-тюрбо	—	53
камбала морская европейская	—	3114
камбала речная	—	1392
Тресковые, мерлузовые макрурусы	2138536	1848410
лемонема	31295	39316
макрурус	693	3206
мерлуза гвинейская	1230	604
мерлуза капская	67	41
минтай	1500450	1215065
навага	47512	36437
налим морской	5	8
пикша	30978	24894
путассу северная	182637	241905
сайда	3932	4564
сайка	22005	40743
треска атлантическая	215616	171018
треска тихоокеанская	101930	68415
менек	—	46
мерланг	184	341
хек серебристый	—	1679
налим морской красный	2	120
мольва	—	8
Морские окуни, морские караси, зубатки и прочие близкие к ним виды	136511	180346
барабуля	91	126
берикс	59	35

Объект промысла	1999 г.	2000 г.
бычок морской	30172	32733
бычок азовский	5	12
зубан	4003	2385
зубатка	23794	22799
карась морской	1492	1361
пристипома	12	1
лещ морской атлантический	112	21
окунь морской	29615	39137
окунь морской тихоокеанский	2478	1023
бельдюга	1	28
терпуг	40283	52784
капитан	13	13
морской петух	2426	26081
солнечник	2	2
пинагор	—	20
большоголов	—	14
прочие окуневые	10	—
ледяная	1931	1629
светящийся анчоус	5	65
желтоперая нототения	4	—
песчанка	—	17
горбыль	—	5
угольная	—	6
прочие	3	4
Ставридовые, кефалевые и прочие близкие к ним виды	170981	158573
вомер	—	38
каранг, каранкс	32	2
кефаль	2618	2693
лист-рыба	—	—
лихия	622	200
луфарь	536	226
сайра тихоокеанская	4808	17390
ставрида нераспределенная	71270	70947
сарган	15	83
ставрида атлантическая	121	86
ставрида капская	55642	50456
ставрида Кунене	33973	16387
ставрида новозеландская	223	—
ставрида черноморская	2	2
барракуда	844	—
сериолепла австралийская	28	—
атерина	30	63
сериола	213	—
пампана	4	—
Сельдевые, анчоусовые	736457	664811
анчоус европейский	31139	27850
сардинелла	131614	48045
сардина	5504	11200
сельдь атлантическая	157328	158720
сельдь балтийская (салака)	12756	15063
сельдь беломорская	515	421
сельдь чешско-печорская	2	—
сельдь тихоокеанская	359194	361241
хамса	2268	5292
шпрот	36100	35912
анчоус нераспределенный	34	1067
сельдь иваси	3	—
Тунцы, пелагиды	8439	2529
пелагида	2156	878
тунец желтоперый	4359	737

Объект промысла	1999 г.	2000 г.	Объект промысла	1999 г.	2000 г.
тунец макрелевый	—	—	кальмар-бартрам	—	405
тунец полосатый	1426	374	осьминог	24	29
тунец пятнистый	—	—	Прочие морские моллюски	10586	5863
тунец большеглазый	8	91	трубач-цубу	10201	5630
тунец скумбриевидный	460	420	нераспределенные моллюски	384	13
тунцы нераспределенные	11	22	двустворчатые моллюски	—	216
макрель	19	7	устрицы	1	4
Скумбриевые, сабли			Морские ежи и другие иглокожие	1245	1677
и прочие близкие к ним виды	106930	101454	морской еж	1082	1130
сабля-рыба	7217	4846	кукумария (голотурия)	109	487
скумбрия атлантическая	99713	96608	трепанг	54	60
скумбрия восточная	—	—	Прочие морепродукты	45	1114
Акулы, скаты	1349	5937	рапаны	45	182
акула	30	12	прочие ракообразные	—	932
скат	1319	5925	Водная растительность,	28715	56661
Нераспределенные морские рыбы	9836	99639	всего (сырая масса)	(4468 —	(8761 —
Пресноводные ракообразные	66	37	сухая масса)	сухая масса)	сухая масса)
раки	66	37	Бурые водоросли	24140 (3453 —	47148 (6789 —
Крабы	67203	58055	сухая масса)	сухая масса)	сухая масса)
В том числе по видам:			капуста морская	20909 (2955 —	42247 (5914 —
камчатский	37072	28632	(ламинария)	сухая масса)	сухая масса)
стригун	21234	21848	фукус	3231 (498 —	4901 (875 —
синий	5455	5233		сухая масса)	сухая масса)
колючий	256	347	Красные водоросли	4575 (1015 —	9513 (1972 —
равношипый	2746	1797		сухая масса)	сухая масса)
волосатый	440	198	анфельция	4575 (1075 —	9513 (1972 —
Креветки	17812	36926		сухая масса)	сухая масса)
В том числе					
северная	16964	35253			
углехвостая	330	1200			
гребенчатая	288	275			
равнолапая	35	11			
шримс	82	20			
травяная	97	75			
гренландская	—	58			
виноградная	—	10			
прочие	16	24			
Мидии	584	363			
Морской гребешок	17712	18642			
Кальмары, осьминоги, каракатицы	56132	73685			
кальмар-иллекс	92	3521			
кальмар нераспределенный	56016	69730			



Вниманию авторов статей и рекламодателей!

Требования к электронной версии публикаций, рекламы, рисунков.

1. Платформа — компьютеры PC.
2. Носители информации — диски: ZIP 100 Mb, CD-R, CD-RW, HDD.
3. Цветовая модель — CMYK.
4. Файлы — TIF (для фотографий, разрешение — 300 dpi), EPS (для рисунков: 1-й вариант в кривых; 2-й вариант без перевода в кривые + используемые шрифты) — текст 100% black (черный), DOC.
5. Бумажный оригинал.
6. Координаты для оперативной связи.

Подача материалов не позднее 2-х месяцев до выпуска номера журнала!



ПТИЦЫ В МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

Д-р геогр. наук В.К. Рахилин –
НИИ истории естествознания и техники РАН



Крупная белая птица, чуть подергивая распластанными крыльями, ловила струи воздушных потоков, почти на одном месте парила над морем. Мгновенно, сложив крылья, она камнем ринулась в воду и вновь взмыла вверх, держа в клюве рыбку. Белая окраска перьев ее нижней стороны тела не пугала рыбу, сливаясь с фоном неба, облегчая охотнику наблюдение за добычей под водой. Маскировочная окраска и стремительность нападения обеспечивали успех.

Десятки, сотни птиц, повторяя один и тот же маневр, охотились на обширном морском пространстве. На воде помимо чаек как поплавки покачивались кайры, тупики, чистики, гагарки, бакланы, время от времени пропадая под водой, где ловили рыбу.

Издавна поморы заметили – где над морем кружатся птицы, где их массовые гнездовья – есть рыба, улов гарантирован. Опираясь на эти знания, были созданы специальные определители, помогавшие использовать видимые стаи птиц как индикаторы скопления косяков рыб. Какая же между ними взаимосвязь? Что в этом человеку?

В 50-х годах в СССР поднялась шумная кампания против рыбоядных птиц: крачек, чаек, бакланов, гагар, поганок, цапель, пеликанов, чапиковых и др. как вредителей, похищающих у человека значительную часть рыбных запасов. Инициатором ее был А.И. Пахульский, написавший даже книгу по этому вопросу. По его данным, в нашей стране было 80–90 видов таких птиц. Он подсчитал, что только на юге СССР обитало 1 850 тыс. рыбоядных птиц, съедавших в год 1 391,6 тыс. ц рыбы, 2 млн толстоклювых кайр в районе Новой Земли за лето изымали из вод Баренцева моря 150 тыс. т рыбы. Разве это не враги человека, не вредители рыбного хозяйства? Уничтожить их! Сократить численность! Дело дошло до созыва специального заседания Ихтиологической комиссии Госплана СССР. И начали разбираться – в чем тут дело, каков механизм взаимосвязей рыбоядных птиц и их жертв?

Углубленное, внимательное изучение питания птиц показало, что эти хищники в первую очередь выполняли в природе свое непосредственное предназначение хищника – оздоровление естественных стад рыб.

На Каспийском, Баренцевом и других морях рыбоядные птицы поедают рыбные отходы, маломерную, больную рыбу, т.е. выступают в роли естественных санитаров. Вред от сорных рыб и водных насекомых для водоемов и их обитателей очень велик. Следовательно, санитарная работа рыбоядных птиц намного превышает тот вред, который они наносят, охотясь за здоровой рыбой. А если учесть, что некоторые из этих птиц, например чайки-хохотуны, поедают и наземных

вредителей, вроде лугового мотылька, сусликов (колония этих чаек за день уничтожает их столько же, сколько специальная артель за все лето) и т.д., то деятельность этих хищников в природе на пользу людям неоспорима.

Основную рыбную продукцию дают моря. Оказалось, что наибольшее скопление массовых видов рыб – сельдей, трески, пикши, сайки отмечается в местах гнездования их «врагов» – рыбоядных птиц. В чем же тут дело?

Для своего развития, как и всякие другие, морские организмы постоянно используют органические и неорганические вещества. В море они накапливаются на дне. Чтобы эти вещества поднялись в верхние слои воды, требуется вертикальное передвижение водных слоев, что могут обеспечить только течения или какие-то другие турбулентные движения вод. А если активное перемещение водных масс отсутствует, то верхние слои океанических вод бесплодны. Вот почему огромные морские пространства безжизненны, а все многообразие жизни происходит в основном в зоне шельфа, и все государства борются за обладание такими участками моря.

Оживить воды может только их удобрение – источник развития фитопланктона, находящегося в верхних слоях, где возможен фотосинтез – начальный этап круговорота веществ в морях. Поступать такие удобрения могут только биотическим путем. Это – единственный в данных условиях источник биогенных веществ – быстровсасываемых соединений азота и фосфора, которые поставляют птицы.

Образуется своеобразный круговорот: птицы своим пометом удобряют морскую воду, давая почву для создания благоприятных условий для развития фитопланктона в течение всего его вегетативного периода, – на нем кормится зоопланктон, который, в свою очередь, является пищей для рыб, которых поедают птицы, и все начинается заново. А поскольку птицы обогащают своим пометом море в течение всего лета (концентрируясь в местах гнездования, охоты, отдыха и линьки), то полезные вещества поступают в воду постоянно, поддерживая высокий уровень развития фитопланктона, зоопланктона, а значит, и тех, кто ими кормится, почти шесть месяцев в году.

Помет удобряющий торф вокруг массовых скоплений птиц (птичьих базаров) в Арктике, создает хорошие условия для развития наземной растительности. Людей, первый раз попавших в такие места, поражает сплошной ковер ромашек и заросли сочных травянистых растений, цветущих вокруг птичьих колоний.

Изобилие пищи и ограниченные возможности для гнездования – это те условия, которые способствовали формированию на побе-

режьях арктических морей такого уникального явления природы, как птичьи базары – скопления сотен, тысяч, десятков тысяч птиц, питающихся рыбой и зоопланктоном. Почти круглые сутки, чуть утихая на время белой ночи, птицы непрерывной суетящейся стаей вереницами тянутся с моря к базару, с мелкой рыбешкой в клюве, и обратно в море – порожняком. Сотни их в это же время отдыхают километрах в четырех на воде.

Внизу, в россыпях камней, нагромождениях валунов гнездятся чистики, гагарки, люрики, на карнизах скал плотными рядами стоят толстоклювые и тонкоклювые кайры, а в менее удобных местах устроили свои гнезда трехпалые чайки-моевки. В слоях торфа роют норы тупики, напоминающие чопорных чиновников в черных фраках, белых жилетах и пенсне. В на самом верху, прямо на земле устраивают свои нехитрые гнезда крупные чайки – серебристая, бургомистр...

Кайры сходят на день по 300 г корма и 100 г приносят своему птенцу, чайки-моевки потребляют 120 г. Их базары на Новой Земле за лето выбрасывают 10 тыс. т помета. В губе Дворовой на Мурманском побережье (1963 г.) гнезилось 5,6 тыс. кайр и 21,1 тыс. моевок, поставивших в море за сутки 3,1 т экскрементов, обогащающих 13 км² поверхности окружающего моря. Местами помет, остатки трапез, скапливающиеся на камнях базара и под ним, дождем и снегом смываются в прибрежные воды, дополняя основную массу удобрения.

Биогеохимические исследования вод вблизи птичьих базаров и местах массового скопления гнездящихся птиц показали, что содержание фосфатов в них при среднем фоне в 6–7 мкг Р/л увеличивается до 103–143 мкг Р/л, соответственно, нитратов с 3 мкг N/NO₃ л до 358 мкг N/NO₃ л до 3–4 мкг N/NO₂ л. Масса фитопланктона в этих местах возрастает в 2 раза и намного превышает таковую в обычных самых высокопродуктивных районах.

В окрестностях базаров Новой Земли разлет птиц за кормом составляет 20–25 км. Они собирают корм на площади в 600 км², т.е. такая площадь акватории, на которой сказывается их роль в обмене веществ в этом регионе.

Любое непродуманное вмешательство в естественную цепь взаимосвязей – фитопланктон – зоопланктон – рыбы – птицы может привести к непоправимым последствиям – лишить такого постоянно возобновляемого естественного ресурса, как рыба.

Вот и получается, что рыбоядные птицы – не вредители, не враги нашего рыбного хозяйства, а его охранители, создатели, благодетели, и охрана птичьих базаров – долг каждого, кто по каким-либо причинам появляется в местах их существования.

IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО ОСЕТРОВЫМ

*Канд. биол. наук Е.Н. Артюхин, д-р биол. наук,
проф. И.А. Баранникова – Центральная лаборатория
по воспроизводству рыбных запасов Главрыбвода*

Четвертый Международный симпозиум по осетровым под девизом «Осетры для завтрашнего дня» проходил в г. Ошкош, штат Висконсин (США) 8–13 июля 2001 г. Этот симпозиум был наиболее представительным из всех состоявшихся ранее в Бордо, Москве и Пьяченце и собрал более 500 участников и гостей из многих стран мира. Работа проходила на двух пленарных заседаниях и в 18 секциях, рассматривались на них следующие основные вопросы: состояние популяции осетровых рыб в природе, филогения и морфология, генетическое разнообразие, размножение, восстановление и сохранение осетровых, физиология, токсикология, эксплуатация и управление популяциями, правовое обеспечение, контроль за мировой торговлей осетровыми и продуктами из них. Приводились данные об угрожающем состоянии популяций осетровых в природе и увеличении производства продукции из осетровых в мировой аквакультуре в результате направленной доместикации ряда видов. Была подчеркнута (С. Дорошев, США) большая заслуга русских (советских) ученых в фундаментальных исследованиях по эмбриологии и физиологии осетров, создании основ осетровой аквакультуры и управляемого пастбищного осетрового хозяйства.

Патрик Вийо (Франция) в соавторстве со специалистами из Италии, Венгрии, России, Узбекистана, Азербайджана, Румынии, Казахстана и Китая привел общие данные о сохранении осетровых и современном состоянии управления их запасами в Евразии. Повсеместное снижение их численности свидетельствует о неадекватности практических мер по их сохранению в природе.

Рональд Брук (США) представил данные о путях управления популяциями различных видов осетровых рыб в Северной Америке и указал на то, что из девяти видов три вида и один подвида находятся под угрозой критического падения численности. Тем не менее популяция большинства видов находится в состоянии восстановления. Правда, при этом нужно учитывать, что масштабного коммерческого лова осетровых нет, а большинство популяций строго охраняются.

В докладах Алана Джонсона (Франция) и Кена Бира (США) приведены сведения о современном состоянии коммерческой осетровой аквакультуры в Европе и США. Среди европейских стран Франция и Италия являются крупнейшими производителями мяса и икры, в частности, в Италии, производящей в основном белого, адриатического и сибирского осетров, в 2000 г. получено 750 т мяса и 2,5 т икры, а во Франции, – 150 т мяса, 5 т икры (сибирского осетра). В Польше, Германии, Венгрии, Испании и Португалии также развивается коммерческая культура осетров. Кроме упомянутых видов выращивают также белугу, стерлядь, русского осетра и различные гибриды. Общая продукция мяса осетров в Европе составила около 1000 т. В 2001 г. согласно прогнозу производство икры достигнет 10 т. В Северной Америке (США и Канада) в 2000 г. было произведено более 1000 т мяса и 5 т икры осетровых. Основной район этих работ – Калифорния. В 1995 г. начаты работы по получению икры от доместичированных особей белого осетра. Получены уже 2-е и 3-е поколения этого вида в неволе. Получают икру и от веслоноса, но качество ее по сравнению с икрой осетров пока недостаточно высокое.



Специальное заседание было посвящено деятельности СИТЕС. 21 июня 2001 г. на сессии СИТЕС в Париже страны – производители икры пришли к соглашению о прекращении лова осетровых в Каспии со второй половины года с целью сохранения осетровых. Соглашение предусматривает учет состояния популяций, анализ нелегального вылова и необходимость согласования квот на 2002 г. Отмечено, что Иран, будучи заинтересованным в улучшении управления ресурсами, уже имеет функционирующую систему охраны и воспроизводства запасами. Эта страна не подверглась санкциям со стороны СИТЕС. В 2001 г. квота Ирана составила 82,81 кг, а квота России – 62,04 кг. До 20 июня 2002 г. четырем бывшим республикам СССР предложено разработать долгосрочную программу сохранения осетровых в каспийских водах. Нелегальный лов сейчас в 10–12 раз выше, чем легальный промысел (данные пресс-релиза «News and Highlights»). На парижской сессии приведены сведения о состоянии всех видов ныне сохранившихся осетрообразных. В США пять из десяти видов отнесены к категории исчезающих. В мире 41 % видов находятся под угрозой исчезновения, 22 % относятся к категории уязвимых.

На четвертом симпозиуме, как и на предыдущих, были представлены интересные работы по морфологической и молекулярно-генетической идентификации ряда видов, подвигов и локальных популяций осетровых (секции морфологии и филогении и генетического разнообразия). Это касалось большого и малого амударьинских лопатоносов, алабамского лопатоноса р. Мобил, русского и персидского осетров различных популяций, белого, зеленого и китайского осетров, осетровых Дуная и др. Обсуждалась крайне острая проблема спасения атлантического осетра Европы. Весьма плодотворно работали секции физиологии и репродуктивной физиологии, воспроизводства для сохранения популяций, токсикологии, кормов и питания, а также болезней осетровых.

Специалистами США продемонстрированы примеры деятельности по управлению популяциями осетров в природе. Совместные работы института вод Великих озер и Департамента природных ресурсов штата Висконсин дают представление о разведении и выращивании молоди озерного осетра, об особенностях полевого наблюдения за мечеными особями озерного осетра на р. Вулф, масштабах работ по сохранению и увеличению естественного нереста озерного осетра в р. Фокс. Реставрационные усилия в Северной Америке связаны с выпуском молоди крупных размеров, что позволяет длительное время наблюдать поведение этих меченых рыб в природе. Во многих случаях показано адекватное поведение крупной молоди в природных условиях. В ряде случаев численность некоторых поко-

лений полученной в неволе молоди одного порядка с численностью дикой. Управление популяциями, формирование долгосрочных программ наблюдения и воспроизводства, возможность четкого реагирования на флуктуации численности позволяют во многих регионах поддерживать небольшой рекреационный, спортивный и даже коммерческий лов осетровых. Крупную молодь осетров массой около 10 г выпускает также и Китай.

Можно видеть, что в регионах, где крупномасштабный коммерческий промысел давно не ведется, а осуществляются охранные меры с целью поддержания оставшихся в природе популяций, производство товарной осетрины сосредоточено в коммерческой аквакультуре. Нужно особо отметить, что на фоне катастрофического падения уловов в Понто-Каспийском регионе резко возрос интерес к осетровой аквакультуре. На симпозиуме присутствовали специалисты по товарному выращиванию осетров, производству и торговле икрой. Существует высокая заинтересованность в создании новых коммерческих хозяйств, которая поддерживается государственными и част-

ными структурами. Предполагается, что вскоре товарное производство продуктов из осетрины полностью перекроет объем их экспорта из природных систем. Создаются фермы для годового производства 200–1000 т осетрового мяса. В США построено очередное хозяйство для производства 10 т икры в год. При этом посадочный материал можно получать уже не только от природных экземпляров, но и большей частью из существующих маточных стад. В выступлении А. Петросяна, фирма которого уже более 40 лет осуществляет торговлю черной икрой, отмечалась настоятельная необходимость приведения цен на этот продукт в странах-экспортерах в соответствие с мировыми, что поможет сохранить запасы, рынок и избавиться от прессы нелегального лова.

Таким образом, на четвертом Международном симпозиуме по осетровым достаточно четко выявлены существующие тенденции, получены новые данные по ряду аспектов осетрового хозяйства и аквакультуры, а также представлены перспективы этой важной отрасли мирового рыбного хозяйства.

М.В. ЛОМОНОСОВ И МОРЕВЕДЕНИЕ

К 290-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЕЛИКОГО РУССКОГО УЧЕНОГО-ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЯ

Академик-помор Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765 гг.) – великий русский ученый-энциклопедист XVIII в. – известен в отечественной и мировой науке прежде всего как физик и химик. Энциклопедичность его научных знаний нашла яркое проявление и в географии. Именно М.В. Ломоносов к существовавшему понятию физической географии ввел в науку понятие об экономической географии. Особенно много он сделал для развития географии в последние годы своей жизни, когда в 1758 г. возглавил Географический департамент Академии наук. Изучение России в природном и экономическом отношении необходимо было для того, чтобы составить новый, более полный атлас, а также издать два фундаментальных труда, охватывающих вопросы физической и экономической географии России. По мнению М.В. Ломоносова, огромная территория России, окруженная многими морями, является наилучшим объектом для географических исследований. Он подчеркивал, что в России можно изучать обширные равнины, огромные горные области, протяженные реки и пространные моря.

Познанию и освоению морей М.В. Ломоносов уделял много внимания, так как понимал их большое значение для Родины, а также по той причине, что в молодости его жизнь как помора была связана с морским промыслом, когда плавал с отцом в Северном Ледо-

витом океане и Белом море. Великий ученый сделал в мореведческой науке такие открытия, которые на многие годы опередили новые для последующего времени высказывания зарубежных ученых по ряду разработанных им вопросов общего, частного и практического мореведения. Как и в других науках, он провел прежде всего теоретические изыскания, используя вводимые им новые методы исследования. Результаты мореведческих исследований наиболее полно изложены в следующих научных трудах: «Рассуждения о большой точности морского пути» (представлен на заседании Императорской Академии наук в мае 1759 г.), «Мысли о происхождении ледяных гор в северных морях» (представлен в Шведскую Академию наук в 1760 г.), «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показанию возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» (передан в Морскую российскую флотов комиссию в сентябре 1763 г.), «Прибавление первое о северном мореплавании на восток по Сибирскому океану» и «Прибавление второе, сочиненное по новым известиям промышленников на островах Американских и по выспросу компанейщиков тобольского купца Ильи Снегирева и вологодского купца Ивана Буренина» (написаны в 1764 г.), «Примерная инструкция морским командующим офицерам, отправляющимся к поисканию пути на восток Северным



океаном» (завершена в марте 1765 г. перед выходом экспедиции В.Я. Чичагова). Мореведческие идеи освещены и в фундаментальном труде «О слоях земных» (1763 г.). Велась работа над задуманным трудом «Книга о долготе, или Жезл морской». Отдельные записи по другим вопросам мореведения остались в бумагах.

Теоретические обобщения, сделанные М.В. Ломоносовым в области мореведения, стали впоследствии предметом исследований как отечественных, так и зарубежных ученых. Крупнейшее такое обобщение – мысль о существовании единого Мирового океана. В гениальном труде «О слоях земных» (параграф 112) об этом сказано так: «... главные части света суть горы, окруженные морями, а не такие земли, которые бы моря в себя включали. То есть шара земного поверхность шероховата не впадинами или ямами, но возвышениями, и потому около

всего обитаемого света морской путь отворен, а в оном противном состоянии был бы он пересечен землей...» Только в начале XX в. эту главную основополагающую идею мореведческой науки обосновал Ю.М. Шокальский в своем всемирно известном труде «Океанография» (1917 г.). С тех пор термин «Мировой океан» стал общепризнанным. Примененный Ломоносовым целостный подход к изучению природы продолжает широко использоваться и в наше время при разработке рационального природопользования, в частности океанов и морей.

М.В. Ломоносов внес вклад также в познание морских льдов, их происхождения и движения, поэтому его считают зачинателем современного морского ледоведения. В разработке основных представлений о морских льдах он опирался главным образом на свои наблюдения, которые относились ко времени арктических плаваний в юношеском возрасте. Результатом их обобщения стала публикация трактата «Мысли о происхождении ледяных гор в северных морях». Этому вопросу отведено несколько разделов и в трактате «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию».

Важно отметить, что Ломоносов еще более двухсот лет назад предложил генетическую классификацию морских льдов, включающую мелкое сало, ледяные поля и горы (в современном понимании полярных льдов – морские, речные и глетчерные). Он весьма доказательно обосновал такую типизацию в специальном трактате о льдах: «... тонкий лед первого рода, т.е. сало, есть единственный, образующийся в самом море; второй род, т.е. ледяные поля, или стамухи, берут свое начало в устьях больших рек, вытекающих из России в Ледовитое море; ледяные горы, или падуны, обязаны своим происхождением крутым морским берегам». Кроме того, Ломоносов открыл особый тип ископаемых льдов. Изучением таких льдов в развитие прежних представлений в экспедиционных условиях занялся в начале 30-х годов XX в. М.М. Ермолаев, будучи научным сотрудником Арктического института.

Многое значили для последующих полярных исследователей выявленные М.В. Ломоносовым закономерности, связанные с движением льдов, так как они до настоящего времени составляют основу учения о дрейфе морских льдов. По Ломоносову динамика льдов определяется двумя основными факторами – течениями моря и ветрами. При этом ветрами перемещаются главным образом ледяные поля, а течениями – ледяные горы. Используя известную ему закономерность о том, что в океане главное течение движется с востока на запад, Ломоносов предсказал существование в этом направлении основного дрейфа льдов в открытой ча-

сти Северного Ледовитого океана. Это научное предвидение впервые было подтверждено только в XIX в. дрейфом «Фрама» Ф. Нансена, а затем в XX в. дрейфом «Седова» и многочисленными дрейфующими станциями «Северный полюс». К такому заключению пришли исследователи США и Канады, создавшие подобные станции.

Теоретические идеи М.В. Ломоносова в области морского ледоведения уже в XX в. развивали преимущественно отечественные ученые на многочисленных материалах, собранных в арктических, а со второй половины 50-х годов и в антарктических водах. Особенно много сделал для изучения льдов Арктики Н.Н. Зубов, а для Антарктики – А.Ф. Трешников. Выявлением интересных закономерностей во взаимодействии полярных льдов и климата занимался М.И. Будыко.

М.В. Ломоносов, уже будучи ученым, конечно, обратил внимание на приливно-отливные явления, с которыми имел дело на Белом и Баренцевом морях в молодые годы. Его наблюдения, а также подобные материалы отечественных моряков послужили основой для теоретической разработки учения о приливах. Как выяснилось, Ломоносов опередил в этом известных ученых Лагранжа и Эри с их динамической теорией приливов. Динамическое объяснение интерференции приливных волн дано на примере района о. Моржовца в горле Белого моря: «... когда из Белого моря производится отлив и палая вода вытекает между Терским и Зимним берегом, в то же самое время подоспевает новый прилив из океана, встречные воды сражаются около мелей, что между тремя островами и между Моржовцем, и общими силами устремляются диагональной линией согласно с механическими правилами к Мезенскому устью», где прилив особенно высок. Лишь в 20-е годы XX в. проверенными здесь специальными исследованиями В.В. Тихоновым и К.Д. Тирином было подтверждено и развито такое представление.

Основываясь на разработанных теоретических положениях, М.В. Ломоносов высказал мнение о существовании открытого моря, расположенного к северу от о. Шпицберген. При этом он исходил из того, что у западного берега острова существует северное течение, которое является следствием особого режима приливных явлений. Как стало известно впоследствии, сделанный прогноз оказался в общем правильным. Важно, что теоретические построения Ломоносова в отношении приливно-отливных явлений нашли практическое применение, к чему он всегда стремился в своей научной деятельности.

Весьма значителен вклад великого ученого в частное мореведение, региональное познание морей, в основном Северного Ледовитого океана. В сочинениях М.В. Ломоносова можно найти сведения о климатических факторах, в частности, о влиянии ветра на

погоду. Так, зимой морские ветры приносят оттепель, а со стороны суши – морозы (в Архангельске – более теплые северо-западные ветры с Белого и Баренцева морей). Большое внимание он уделял и гидрологии полярных морей, что связано с обоснованием необходимости открытия Северного морского пути. Им приводятся данные, подтверждающие свойственность Ледовитому океану меньших холодов, чем прилегающей части Сибирской земли. В связи с тем что основным препятствием для плавания были морские льды, Ломоносов первым занялся расчетами их площадного распространения: получилось соотношение льдов к чистому морю 1:10. Однако теперь уже установлено, что летом Ледовитый океан очищается от льда не более чем на одну треть. Эта ошибка объясняется недопущением им образования в море сплошного ледяного покрова, поэтому на севере океана «открытому морю быть должно не только летом, но иногда и зимой».

По предложению М.В. Ломоносова, в летний период Сибирский океан можно пройти корабельным ходом, так как в это время на расстоянии 500–700 верст от берега морские воды должны быть свободными от труднопроходимых льдов. Был рекомендован путь в направлении северо-восточной оконечности Новой Земли к Чукотскому мысу. Возможен также проход между Гренландией и Шпицбергом. Как уже отмечалось, основное сочинение М.В. Ломоносова «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» было подано в 1763 г. в Морскую российскую флотскую комиссию. Записка была передана на заключение бывшему губернатору Сибири, основоположнику русской гидрографии Ф.И. Союмонову, который не поддержал проект Ломоносова, считая, что море у полюса должно быть занято полностью ледяным покровом. Союмонов ссылается на данные промышленников, встречавших в Ледовитом океане льды до 40 и более сажен высотой. Однако приглашенные на заседание Адмиралтейств-коллегии поморы-промышленники согласились в основном с автором проекта, предложив начать плавание не от Новой Земли, а от западного берега Шпицбергена, где прибрежные воды значительно раньше очищаются от льдов. Результатом этого обсуждения стало представление Ломоносовым в 1764 г. «Первого», а затем «Второго» прибавлений к основной записке.

Особую ценность для развития частного мореведения имела краткая научная программа исследований, приведенная наряду с конкретными практическими советами в «Примерной инструкции морским командующим офицерам, отправляющимся на восток Северным океаном». Она составлена М.В. Ломоносовым в марте 1765 г. Вот ее основные пункты.

«В передовом и обратном пути или где стоять либо зимовать случится, сверх обыкновенного морского журналу записывать: 1) состояние воздуха по метеорологическим инструментам; 2) время помрачения луны и солнца; 3) глубину и течение моря; 4) склонение и накопление компаса; 5) вид берегов и островов; 6) с знатных мест брать морскую воду в бутылки и оную сохранить до Санкт-Петербурга с надписью, где взята; 7) записывать, какие где примечены будут птицы, звери, рыбы, раковины и что можно собрать и в дороге не будет помешательно, то привезти с собой; 8) камни и минералы отличные также брать для показания здесь; 9) все, что примечания достойно сверх всего случится или примечено будет, прилежно записывать; 10) паче же всего записывать, где найдутся, жителей, вид, нравы, поступки, платье, жилище и пищу. Однако все сие производить не теряя времени удобного к производству главного предприятия».

Основой научной программы послужил опыт анкетирования, применяемый М.В. Ломоносовым как руководителем Географического департамента при составлении Атласа России. В губернии государства Российского рассылались анкеты, состоящие из 30 вопросов физико-географического и экономического характера – данные о природе, хозяйстве и населении по Северному морскому пути. Тем самым уже в то время закладывались основы современной географии Арктики. Сама же экспедиция под руководством В.Я. Чичагова, организации которой много лет добивался М.В. Ломоносов, вышла в море в мае 1765 г., уже после смерти ее инициатора. Двукратные попытки совершить экспедицию закончились полной неудачей из-за непроходимости для кораблей полярных льдов.

К сожалению, вложенный М.В. Ломоносовым огромный труд в разработку арктических научных исследований не нашел тогда применения. Правда, во второй половине XIX в. его научные идеи о Северном морском пути поддерживали такие выдающиеся деятели России, как географы А.И. Воейков и П.А. Кропоткин, промышленники М.К. Сидоров и А.М. Сибиряков, ученый и моряк С.О. Макаров и великий ученый-химик Д.И. Менделеев. Однако претворение их в жизнь началось только в 30-е годы XX в. Известно, что Северный морской путь был пройден с запада на восток в один рейс в 1932 г. на ледокольном пароходе «Сибиряков». Прогресс в совершенствовании регулярных морских перевозок наступил в 1959 г., когда в арктических водах появился первый в мире атомный ледокол «Ленин». В 1977 г. отечественный атомный ледокол подошел к Северному полюсу. Особенно ценный вклад внесли ученые, работавшие на дрейфующих станциях «Северный полюс». Собранные ими материалы о природе Арктики позволили сделать новые открытия, в том числе

обнаружить огромный подводный хребет, названный именем М.В. Ломоносова.

Великий ученый разработал многие вопросы практического мореведения, большинство его идей были реализованы лишь через десятилетия и даже столетия, а в середине XX в. создана новая научная отрасль – практическая океанография, учебный курс которой был опубликован В.А. Снежинским.

Особое внимание М.В. Ломоносов уделял созданию и совершенствованию различных приборов для русского мореплавания и морской науки, развивающихся в то время в связи с усилением требований морской торговли и военно-морского флота. Среди такого рода работ выделяется сочинение «Рассуждение о большой точности морского пути», в котором разработаны принципы создания новых астрономических и навигационных приборов (с приложением 24 чертежей). Усилия М.В. Ломоносова были направлены прежде всего на нахождение способов установления высоты светила над горизонтом при более точном определении отсчетного времени. Так, он предложил секстан с искусственным горизонтом для определения широты светила и отсчета местного времени. В момент одновременного прохождения двух звезд через одну вертикальную плоскость засекалось время по хронометру. Для обеспечения точности прибора в условиях корабельной качки им была сконструирована подвесная люлька. Был усовершенствован и квадрант Гадлея, широко используемый моряками того времени для установления высотного положения светила.

Необходимо подчеркнуть, что М.В. Ломоносов создал первый самопишущий прибор – анемограф. Применительно же к арктическим условиям, в которых преобладает слабая видимость, в первую очередь требовалось изобрести самопишущий компас и другие инструменты. Интересно, что сконструированный Ломоносовым самопишущий компас предвосхитил применяемый ныне моряками курсограф. Вместо используемого для определения скорости судна секторного лага он предложил более совершенный донный механический лаг (дромометр) – первый вертушечный лаг такого типа. Для корректирования влияния ветра на положение корабля им разработан самопишущий прибор – клизометр, идея которого так и не нашла достаточного практического применения. Для учета воздействия на движение судна и килевой качки Ломоносов предложил особый прибор – циматометр, а для определения влияния течений с измерением их скорости – салометр. В первой половине XIX в. идея салометра была развита одним из отечественных ученых, стоящих у истоков океанографической науки, – физиком Э.Х. Ленцем. Только в конце столетия она нашла практическое применение в конструкции известного моряка-ученого С.О. Макарова. Важно, что

свои разработки этих приборов М.В. Ломоносов первым дополнил предложением о создании Международной мореплавательной академии, которая решала бы общие научно-технические проблемы мореплавания.

В современную эпоху идеи М.В. Ломоносова по навигационному приборостроению были не только развиты, но и значительно пополнены. Так, на океанографическом судне «Михаил Ломоносов» в начале 60-х годов в экваториальных водах Атлантического океана было открыто подповерхностное противотечение, названное именем Ломоносова. К сожалению, в настоящее время флот Российской Академии наук находится фактически на приколе из-за сложной экономической обстановки в стране.

Можно присоединиться к оценке передовой роли великого помора, сделанной известным историком и географом Д.М. Лебедевым в монографии «Очерки по истории географии в России в XVIII в. (1725–1765 гг.)», который отмечает, что М.В. Ломоносов «в своих исследованиях рассматривает, далеко опережая научный уровень знаний своего времени, многие теоретические вопросы физической географии, в особенности относимые ныне к области океанографии».

Теоретические, региональные и прикладные представления М.В. Ломоносова о природе и хозяйстве морских областей, особенно Арктики, позволяют признать его одним из создателей комплексного мореплавания. В его высказываниях о морской науке выражена идея взаимосвязанного физико-географического и экономико-географического изучения морской среды. Лишь на рубеже 60–70-х годов XX в. эта плодотворная идея именно в нашей стране была доведена до полного завершения – создания самостоятельной комплексной науки, ныне называемой географией океана. В ее развитии большую роль сыграли географы К.К. Марков, М.М. Ермолаев и О.К. Леонтьев, а также биогеографы Л.А. Зенкевич и В.Г. Богоров.

В заключение необходимо подчеркнуть, что современные ученые-мореведы, занимаясь познанием географических закономерностей развития природы, хозяйства и населения океана, конечной целью такого изучения считают разработку прикладного океанического природопользования для обеспечения человечеству оптимальных условий существования. Тем самым не только подтверждается, но и укрепляется преемственность в их взглядах на тесную связь теории и практики с такими же представлениями гения отечественной и мировой науки – Михаила Васильевича Ломоносова.

Заслуженный деятель Российской Федерации В.И. Лымарев – профессор Российского государственного гидрометеорологического университета
(«Морской журнал», 2000 г.)

От редакции

Уважаемые читатели! Работавшая несколько последних лет своеобразная Объединенная редакция журналов «Рыбное хозяйство» и «Рыбоводство и рыболовство» прекратила свое существование в сентябре 2001 г.

Оба журнала отныне издаются разными редакционными коллективами. В связи с этим редакция отраслевого журнала «Рыбное хозяйство» сообщает, что постоянная рубрика «Аквакультура» в нашем журнале будет расширена за счет публикации материалов по пресноводному рыбному хозяйству, в основном статей обобщающего характера, представляющих общепромышленный или региональный интерес.

Приглашаем специалистов по пресноводному рыбному хозяйству выступить на страницах нашего журнала с волнующими их проблемами.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ГОРБУШЕВЫХ РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДОВ САХАЛИНА

Л.В. Коряковцев – СахНИРО

Эффективность воспроизводства является важнейшим показателем деятельности рыбных заводов. Основным критерием эффективности – величина возврата рыб в базовый водоем рыбного завода. В Сахалинской области рыбные заводы расположены в основном на реках, где происходит естественное воспроизводство горбуши. В связи с этим оценку эффективности разведения горбуши на том или ином заводе до 90-х годов прошлого столетия проводили с использованием мечения выпускаемой молодежи (Двинин, 1953; Ландышевская, 1962; Рухлов, 1977).

В результате работ по оценке эффективности воспроизводственной деятельности рыбных заводов, проведенных в 1974–1989 гг. с использованием метода ампуляции некоторых плавников, рыбные заводы были подразделены на три группы: мало-, средне- и высокоэффективные. К малоэффективным были отнесены предприятия Юго-Западного побережья Сахалина, коэффициент возврата горбуши на которых изменялся от 0,01 до 1,0 % (средний – 0,2 %). К среднеэффективным – заводы зал. Анива и большая часть рыбных заводов Юго-Востока Сахалина, расположенных севернее лососевого рыбного завода (ЛРЗ) «Лесной». На заводах зал. Анива коэффициенты возврата горбуши изменялись от 0,6 до 1,2 %, составляя в среднем 0,77 %, а на заводах Юго-Восточного побережья – от 0,09 до 3,9 % (средний – 1,65 %).

Высокоэффективными предприятиями были признаны заводы о-ва Итуруп (коэффициент возврата горбуши изменялся от 2,02 до 5,7 % при среднем значении 3,3 %), а также ЛРЗ «Лесной», где средний коэффициент возврата достиг 2,8 % при колебаниях от 0,23 до 8,9 % (Рухлов, 1985).

В настоящее время на территории области действуют 12 рыбных заводов, ежегодно выпускающих 252–332 млн экз. молодежи горбуши.

В 1990–1998 гг. проводились исследования по оценке эффективности работы горбушевых заводов. Для оценки эффективности разведения автором применялся расчетный метод, в основу которого были положены статистические данные по величинам ската молодежи с естественных нерестилищ базовых рек заводов, выпуска молодежи, вылова горбуши в прибрежье района и заполнению нерестилищ базовых рек. При этом предполагали, что выживаемость заводской рыбы и рыбы естественных популяций одинакова. Доля заводской горбуши и рыб базовых рек в прибрежном промысле рассчитывалась как отношение числа производителей в базовой реке к общему числу производителей, заходящих в реки района, с учетом вылова.

В табл. 1 представлены полученные расчетным методом коэффициенты возврата горбуши на рыбные заводы Са-

халинской области, которые подтвердили правильность сформулированных ранее представлений о дифференциации горбушевых заводов области по эффективности работы. Однако и мечение, и расчетный метод при определении коэффициента возврата заводской горбуши и ее доли в прибрежном промысле на сегодняшний день не дают права считать полученные результаты фактическими, поскольку имеют ряд допущений.

По нашим данным, из трех горбушевых заводов Юго-Западного побережья Сахалина («Ватутинский», «Айский», «Урожайный») в настоящее время функционирует один – «Урожайный». Коэффициент возврата горбуши на заводе за период с 1990 по 1998 г. был низким – от 0,06 до 2,02 % (средний – 0,7 %). На среднеэффективных предприятиях зал. Анива (ЛРЗ «Анивский», «Таранайский» и

Таблица 1

Рыбный завод	1990 г.	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.
Юго-Западное побережье Сахалина									
«Урожайный»	2,02	0,36	0,71	1,28	0,07	0,07	0,58	0,36	1,82
Зал. Анива									
«Анивский»	4,61	3,44	3,64	3,16	8,50	5,79	4,13	1,01	0,57
«Таранайский»	1,88	3,62	5,69	2,72	3,00	13,50	2,58	4,06	1,44
«Монетка»	–	–	3,22	0,76	3,56	7,70	4,43	2,70	0,82
Юго-Восточное побережье Сахалина									
«Пугачевский»	0,59	1,29	0,38	0,73	0,85	2,75	2,82	2,80	3,07
«Березняковский»	0,50	3,08	1,67	1,07	5,80	2,24	3,26	4,50	2,85
«Соколовский»	1,18	1,71	1,67	1,07	5,80	2,24	3,26	4,50	2,85
«Лесной»	8,80	6,15	8,60	0,45	9,70	6,24	9,43	6,80	4,96
О-в Итуруп									
«Курильский»	3,25	7,84	3,86	2,02	6,90	5,46	10,1	6,02	8,87
«Рейдовый»	1,89	6,47	5,08	0,82	11,5	14,0	4,40	4,70	5,39

«Монетка») колебания коэффициента возврата горбуши составили 0,57–13,5 % (при среднем значении 3,8 %), на ряде заводов Юго-Восточного побережья, расположенных севернее ЛРЗ «Лесное» («Пугачевский», «Соколовский», «Березняковский»), – от 0,38 до 5,8 % при среднем значении 2,39 %. На высокоэффективном ЛРЗ «Лесной» они составили от 0,45 до 9,7 % (среднее значение – 6,8 %); на о-ве Итуруп (ЛРЗ «Курильский», «Рейдовый») – 0,8–11,5 % (6,0 %).

Внедрение в 90-е годы в биотехнику разведения горбуши на ряде ЛРЗ этапа подращивания молоди, оптимизация сроков выпуска молоди, а также проведенная реконструкция ЛРЗ по японской технологии не оказали решающего влияния на перераспределение коэффициентов возврата по группам. Но по сравнению с восьмидесятыми годами в этот период коэффициенты возврата на заводы увеличились во всех районах воспроизводства. Соответственно возросла и доля заводской рыбы, вылавливаемой в прибрежье. В табл. 2 приведены данные по вылову горбуши искусствен-

ного воспроизводства в прибрежье и ее доле относительно вылова в регионе в целом.

Так, доля заводской горбуши в прибрежном промысле в зал. Анива с 1990 по 1998 г. составляла в среднем 12,0 % от ее вылова в районе при колебаниях от 3,3 до 24,8 %, или от 26,7 до 2228 т (в среднем 1121,1 т). На Юго-Восточном побережье доля заводской горбуши в прибрежном промысле в эти же сроки составляла в среднем 9,6 % при колебаниях от 3,2 до 16,5 %, или 1963 т (при колебаниях от 278,8 до 3735,5 т). На о-ве Итуруп доля заводской рыбы в прибрежном промысле в среднем составляла 30,35 % (колебания от 17,26 до 48,67 %), или 9562 т (3175,7–16735,0 т).

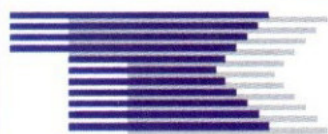
В связи с тем что на Юго-Западном побережье Сахалина с 1993 г. функционирует всего один рыболовный завод, выпускающий в среднем около 6 млн экз. молоди горбуши, говорить о роли искусственного воспроизводства горбуши в увеличении ее численности в данном районе не приходится. Отметим, что даже невысокие коэффициенты

возврата горбуши на ЛРЗ «Урожайный» завышены (см. табл. 1), так как в расчетах учитывалась и «чужая» проходная горбуша, генеративно связанная с реками Приморья, Амурского лимана, Северо-Западного Сахалина и зал. Анива. Как уже говорилось выше, горбуша на о-вах Сахалин и Итуруп воспроизводится как естественным, так и искусственным путем, при этом искусственное разведение является подчиненным.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что в годы с низкой численностью горбуши значение искусственного разведения в общем ее воспроизводстве повышается, а в годы с высокой численностью снижается, и существующие масштабы рыболовства пока не в состоянии нивелировать разницу в урожайности поколений (см. табл. 2). По нашим расчетам, в период с 1990 по 1998 г. общая доля заводской рыбы в прибрежном промысле горбуши в регионе колебалась от 7,66 до 26,6 %, что в среднем составляло порядка 15,4 %, или от 3175,7 до 16735,0 т (средний вылов – 9562 т).

Таблица 2

Показатель	1990 г.	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.
Зал. Анива									
Выпуск молоди, млн экз.	50,2	51,4	80,7	41,9	51,4	56,3	100,9	99,4	96,3
Скат с базовых рек, млн экз.	586,9	78,77	163,45	133,8	278,1	136,96	689,7	467,02	200,74
Вылов в прибрежье искусственно воспроизводимой горбуши и рыбы базовых рек, т									
ЛРЗ									
“Анивский”	229,5	748,0	593,0	609,0	744,2	776,2	1912,9	5842,3	1244,5
“Таранайский”	119,6	1615,3	1469,0	929,0	567,8	4232,74	546,3	3861,4	657,8
“Монетка”	–	–	348,0	283,0	579,2	1654,94	300,2	944,5	104,6
Итого	349,1	2363,3	2410,0	1821,0	1891,4	6763,88	2759,45	10648,2	2006,9
Заводской горбуши	26,7	1540,8	1190,5	569,9	349,9	2779,9	402,8	2268,1	961,3
Вылов в районе	640,0	29720,0	4790,0	3520,0	10450,0	23590,0	4580,0	16684,0	4756,0
Доля заводской рыбы от вылова в зал. Анива, %									
	4,17	5,18	24,85	16,19	3,34	11,78	8,79	13,59	20,21
Юго-Восточное побережье Сахалина									
Выпуск, млн экз.	166,9	92,01	151,5	111,4	121,4	77,5	112,9	113,5	111,2
Скат с базовых рек, млн экз.	384,3	161,6	379,1	549,9	260,6	77,8	114,7	114,6	143,5
Вылов в прибрежье искусственно воспроизводимой горбуши и рыбы базовых рек, т									
ЛРЗ									
“Пугачевский”	24,7	56,0	17,0	238,0	40,2	96,08	25,58	736,0	1168,3
“Соколовский”	14,2	1645,7		711,0	1378,6				
“Березняковский”	13,9	2479,2	144,0	1110,0	1427,0	2140,0	296,5	4019,8	2589,3
“Лесной”	2710,8	5401,6	5081,0	111,0	3484,6	3397,81	240,0	2760,4	2393,5
Итого	2763,6	9582,5	5170,0	2160,0	6330,5	5633,9	562,1	7516,2	6151,1
Заводской горбуши	837,4	3478,4	1473,4	362,8	2006,7	2811,3	278,8	3735,5	2681,8
Вылов в районе	11550,0	42960,0	11070,0	11340,0	28720,0	21400,0	6000,0	28000,0	16193,0
Доля заводской горбуши от вылова в прибрежье Юго-Восточного побережья Сахалина, %									
	7,25	8,01	13,3	3,19	6,98	13,13	4,64	13,34	16,56
О-в Итуруп									
Выпуск молоди, млн экз.	172,47	165,10	155,00	107,40	67,60	111,8	62,50	73,36	69,62
Скат с базовых рек, млн экз.	19,60	52,34	70,60	82,14	81,30	65,40	72,75	85,55	37,31
Вылов в прибрежье искусственно воспроизводимой горбуши и рыбы базовых рек, т									
ЛРЗ									
“Курильский”	7296,4	9388,1	5392,0	3392,0	6106,9	4635,3	14012,0	6381,3	11214
“Рейдовый”	1843,9	6043,7	4351,0	571,0	4938,3	2166,4	1974,3	2969,3	1740,5
Итого	9140,3	15431,8	9743,0	3963,0	11045,2	6801,7	15986,3	9350,5	12954,4
Заводской горбуши	8207,0	11715,8	6693,4	2243,0	5014,5	4291,8	7387,3	4316,2	8433,3
Вылов в районе	16860,0	29050,0	20400,0	7210,0	26020,0	24860,0	24380,0	24570,0	23467,0
Доля заводской горбуши от вылова в прибрежье о-ва Итуруп, %									
	48,67	40,32	32,81	31,10	19,27	17,26	30,3	17,56	35,93
Общий вылов заводской горбуши, т	9071,1	16735,0	9357,3	3175,7	7371,1	9883,0	8068,9	10319,8	12076,4
Вылов в области, т	34124	124602	43880	41435	73600	90632	45965	97015	58094
Доля заводской рыбы от вылова по области, %									
	26,6	13,4	21,3	7,6	10,0	10,9	17,5	10,6	20,7



ТермоКул

Группа Компаний

Холод нового тысячелетия

Компания «ТермоКул» специализируется на разработке комплексных решений по проектированию, поставке, сборочному производству, монтажу «под ключ» систем промышленного и технологического холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Компания оказывает проектные, строительно-монтажные, инженеринговые услуги по направлениям:

- поставка и строительство теплоизолированных сооружений на базе панелей типа «сэндвич»;

- промышленное и технологическое холодоснабжение: склады и камеры хранения мяса, птицы, морепродуктов и плодово-овощной продукции;

- оснащение магазинов и супермаркетов «под ключ» выносным и централизованным холодом;

- вентиляция и кондиционирование воздуха;



129344, Москва, Енисейская ул., 2, этаж 14

Факс: (095) 105-34-75, тел.: (095) 105-34-76 (многоканальный)

www.thermocool.ru, E-mail: sale@thermocool.ru

- энергоаудит предприятий;
- полное сервисное обслуживание установленного оборудования – профилактические работы, комплексная поставка запасных частей.

В качестве торгового дома компания осуществляет дистрибуцию продукции и изделий, комплектующих и запасных частей холодильного, климатического и вентиляционного оборудования, предлагая гибкую систему скидок.

Компания обладает коммерческим, проектным, монтажным, производственным, сервисным, транспортным подразделениями; службой внешней и внутренней логистики и таможенного оформления, отделами маркетинга и сбыта, складами готовой продукции.

На все производимые работы имеются соответствующие лицензии Федерального Лицензионного Центра.

**Холод и климатизация
без но... и если...!**

РОЛЬ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ В ДЕЛЬТЕ РЕКИ КУБАНИ

Е.П. Цуникова, Т.М. Попова – АзНИИРХ

Основным направлением рыбохозяйственного использования водоемов дельты р. Кубани всегда было и остается воспроизводство судака и тарани. Они до сих пор в наибольшей степени (80–90 %) пополняют запасы полупроходных рыб в Азовском бассейне. Уникальная и высокопродуктивная природная экосистема Азово-Кубанских лиманов обеспечивает исключительно благоприятные условия для размножения этих рыб. Их промысловый возврат в среднем составлял 1 ц/га (максимальный – до 2,5 ц/га).

Ухудшение биоэкологических условий на нерестилищах, связанное главным образом с нарушением гидрологического режима, загрязнением различными поллютантами, а также уменьшение глубины, прочности, повышение зарастаемости погруженными и надводными макрофитами, сокращение чис-

ла нерестовых мигрантов привели к резкому снижению воспроизводства судака и тарани, понижению промвозврата этих рыб до 49–53 кг/га, а в последнее десятилетие – до 16–25 кг/га, т.е. в 5 и более раз.

Сокращение масштабов воспроизводства полупроходных рыб в наибольшей степени связано с уменьшением продуктивной площади водоемов в 1,5–2, в отдельных случаях даже в 3 раза. Из-за увеличения прибрежных зарослей тростника, камыша и другой жесткой растительности повсеместно сократилась площадь открытого зеркала лиманов, которое также на 70–80 % зарастает мягкой погруженной растительностью с фитомассой 40–80 т/га, что значительно выше оптимальной для воспроизводства полупроходных рыб.

В целях подавления чрезмерного развития макрофитов и улучшения экологических

условий в воспроизводственных водоемах дельты р. Кубани в 70–80-е годы проводилось широкомасштабное вселение белого амура и белого толстолобика. В условиях Азово-Кубанских лиманов были изучены видовой состав потребляемой белым амуром водной растительности, его пищевые рационы и темп роста; состав пищи и темп роста белого толстолобика; влияние белого амура и белого толстолобика на гидрохимический, гидробиологический режимы и эффективность воспроизводства судака и тарани.

В течение трех лет белый амур, посаженный в мелиорируемый водоем площадью 100 га из расчета 1000 экз/га годовиков средней массой 27 г при начальной фитомассе до 100 т/га, подавил высшую водную растительность на 95 %. Снизилась прозрачность воды, стали интенсивнее развиваться фитопланктон и зоопланктон, расширились аре-

алы нагула молоди судака, возросла доступность кормовых организмов, существенно повысив индексы потребления пищи и темпы линейного роста и увеличения массы.

После подавления макрофитов выход молоди судака увеличился более, чем в 50 раз (с 0,3 тыс. до 17,7 тыс. экз/га), выживаемость – в 35 раз (от 0,2 до 7,0 %).

Одновременно была получена дополнительная продукция – четырехлетний белый амур массой 2–12 кг (в среднем 4 кг). Выход товарного амура от посаженных годовиков составил 15 %. Общая промысловая рыбопродуктивность лимана увеличилась в 5,2 раза – с 0,6 до 3,14 ц/га.

На основании полученных материалов и многолетних наблюдений в других лиманах в 1983 г. была разработана и утверждена Схема биологической мелиорации водоемов кубанских НВХ и естественных нерестилищ, в которой были определены нормативы зарыбления и сроки выращивания рыб. Рекомендовалось вселение белого амура при фитомассе свыше 20–25 т/га и белого толстолобика в малозаросшие водоемы. Исходя из кормовых ресурсов, были даны рекомендации для всех групп лиманов, а также планировалось строительство в дельте р. Кубани специализированного зонального рыбопитомника для растительноядных мощностью 25 млн годовиков в год. К сожалению, питомника нет до сих пор и о полномасштабном внедрении рекомендаций говорить пока не приходится.

Особенно резко сократились объемы зарыбления водоемов растительноядными в последнее десятилетие. Ощутимые результаты получены только в Ахтарском НВХ, продуктивная площадь которого составляет 5 тыс. га. Доля растительноядных в этом хозяйстве на фоне общего падения объемов уловов возросла до 48 % улова пресноводной рыбы. За семь лет в водоемы Ахтарского НВХ выпущено 1808 тыс. экз. белого амура, в том числе 59 % годовиков, 27 % сеголетков и 14 % двухлетков. Амур обитал главным образом в водоемах вселения и не распространялся на остальную акваторию. В результате зарастаемость, макрофитами снизилась с 40 т до 2 т с 1 га. Значительно разрежены или полностью уничтожены острова жесткой растительности. Плодовитость судака увеличилась в 3–8 раз, а рыбопродуктивность – в 14 раз.

В другом НВХ Кубани – второй очереди Черноерковского хозяйства – Жестерских лиманах в последние годы снизились масштабы воспроизводства судака, что связано, в том числе, с чрезмерным зарастанием их погруженными макрофитами. Если раньше в них было 5–6 т/га мягкой растительности, то к началу 90-х годов фитомасса возросла до 15 т/га, а к настоящему времени – до 40 т/га. Кроме того, увеличился и продуктивный слой ложа. Эффективность воспроизводства судака в этих водоемах снизилась в 8–10 раз.

Таким образом, актуальность внедрения научных разработок по использованию белого амура и отчасти белого толстолобика в вос-

производственных водоемах Кубани очевидна и в современных условиях. Органический ил, обогащенный огромным количеством бактерий, в пищевом рационе белого толстолобика в Азово-Кубанских лиманах составляет не менее 40 %, что также создает большой мелиоративный эффект.

Вселение в водоемы Азово-Кубанского района растительноядных, кроме улучшения экологических условий для воспроизводства полупроходных рыб, открывает большие перспективы для повышения промысловой рыбопродуктивности с преобладанием высококачественной товарной продукции.

Азово-Кубанские лиманы помимо их воспроизводственного значения всегда играли большую роль в промысле пресноводных рыб. Однако, к настоящему времени видовой состав рыб в промысловых уловах сильно изменился, преобладают малоценные и сорные виды.

Белый амур и белый толстолобик в лиманах растут очень хорошо, достигая в различных водоемах в трехлетнем возрасте 2,0–3,0 кг (максимум 4 кг), в четырехлетнем – в среднем 3–5,5 кг при максимуме 7,5–12 кг. В двухлетнем возрасте пищевой рацион амура за сезон составляет 10 кг, в трехлетнем – 50–54 кг, четырехлетнем – 100–178 кг. В лиманах, где среди растительности преобладает хара, амур питается исключительно ею. Вселение в лиманы осенью крупных сеголетков массой 30–40 г или весной годовиков белого амура обеспечивает подавление нитчатых водорослей уже в первые два рыболовных сезона. В рационе двух- и трехлетков они составляют 48–80 %. Когда мягкой растительности мало, в питании амуров всех возрастов доминирует жесткая растительность.

Замечено, что при обилии корма в виде мягкой и жесткой растительности амур за пределы водоема не выходит. Необходимо отметить также, что в качестве биологического мелиоратора белого амура целесообразно использовать только до четырех-пятилетнего возраста. В связи с тем, что условия в лиманах не соответствуют биологическим требованиям вида в период размножения, у созревающих самок начинается резорбция гонад и одновременно они прекращают питаться. В результате роль этих рыб в мелиорации водоема резко снижается. Среднесуточный прирост рыб существенно уменьшается также при снижении содержания кислорода в воде до 3 мг/л. Наилучший рост отмечается при температуре воды 24–32°C.

Огромные запасы растительного сырья Азово-Кубанских лиманов и довольно длительный (160 сут) благоприятный для питания и роста растительноядных период гарантируют крупномасштабное вселение высокоэффективных фитофагов – белого амура и белого толстолобика и стабильное получение дополнительной товарной продукции. Предлагаемая схема эксплуатации воспроизводственных водоемов как НВХ так и естественных лиманов по существу предусматривает перевод их в разряд воспроизводственно-товарных.

В 70–80-е годы доля растительноядных в водоемах Азово-Кубанского района в уловах достигла 30–47%. К середине 90-х годов при повсеместном падении уловов пресноводных рыб и практически полном отсутствии зарыбления этих водоемов растительноядными снизилась численность этих рыб. Между тем, есть реальная возможность довести ежегодный вылов белого амура и белого толстолобика не менее, чем до 50 кг/га, а в некоторых водоемах – до 1 ц/га.

Для всех воспроизводственных водоемов Кубани перспективным вселенцем является черный амур. Пестрый толстолобик или его гибрид с белым толстолобиком для воспроизводственных водоемов Кубани – нежелательные объекты, так как они в большом количестве потребляют зоопланктон. Но, благодаря превосходному росту, они незаменимы в кубанских лиманно-озерных и лиманно-прудовых хозяйствах, площадь которых весьма значительна.

Повышение рыбопродуктивности водоемов Кубани полностью определяется масштабами зарыбления их растительноядными.

Вследствие того, что рекомендации АзНИИРХа по внедрению упомянутой схемы биологической мелиорации не были учтены, только с площади лиманных НВХ (16,4 тыс. га) ежегодно недополучено не менее 670 т высококачественной рыбной продукции и, кроме того, 2,5 млрд экз. молоди судака и тарани, что в пересчете на промвозврат могло дать еще около 2 тыс. т товарной рыбы. На естественных лиманах, площадь которых около 50 тыс. га, можно ежегодно получать также порядка 2–3 тыс. т ценной рыбной продукции.

В целях реализации огромного потенциала водоемов Азово-Кубанского района целесообразно вновь привлечь внимание к проблеме внедрения упомянутой выше эффективной схемы. Прежде всего, необходимо на всех НВХ и в рыбколхозах восстановить получение высококачественного посадочного материала и, в первую очередь, сеголетков белого амура массой не менее 25–30 г. В результате проведенных исследований, выявлена возможность зарыбления лиманов таким посадочным материалом как весной, при температуре воды выше 12°C, так и осенью. При этом более предпочтительно осеннее зарыбление, так как исключается строительство зимовалов (в последних за период зимовки снижается масса посадочного материала и увеличивается зараженность паразитами) и главное – относительно высокая температура воды в сентябре-октябре способствует значительному приросту сеголетков, обеспечивая лучшую их выживаемость. Однако без строительства специализированного зонального рыбопитомника растительноядных для водоемов Кубани, а возможно, и Дона, вряд ли удастся добиться повышения рыбопромысловой продуктивности ценнейших водоемов юга.

НА ФОРУМЕ ИХТИОПАТОЛОГОВ ПЛАНЕТЫ

И.С. Щелкунов – ВНИИПРХ

Д-р биол. наук А.М. Наумова – Межведомственная ихтиологическая комиссия

10 сентября 2001 г. в колледже Святой Троицы г. Дублина царил оживление: более 500 специалистов по охране здоровья рыб, моллюсков и ракообразных съехались со всего света в старейший университет Ирландии на десятую Международную конференцию Европейской ассоциации ихтиопатологов (EAFP).

Ассоциация, основанная в октябре 1979 г. в Мюнхене с целью объединения ихтиопатологов Европы, стала сегодня одним из крупнейших профессиональных объединений в своей области, насчитывающим более 1200 персональных членов из 61 страны мира. EAFP работает в тесном контакте с ФАО, Международным эпизоотическим бюро и Европейской комиссией. Существовая на взносы своих членов и вклады спонсоров, она осуществляет свою миссию путем активной издательской деятельности и организации регулярных международных конференций по проблемам охраны здоровья культивируемых гидробионтов.

Конференции, проводимые один раз в два года в одной из европейских стран, очень популярны у профессионалов и новичков. И это понятно. Где еще, как не на таком форуме, вы сможете почувствовать, чем живет сегодня ихтиопатология, в одночасье погрузившись в поток самой свежей информации с передовых рубежей науки и практики, способной заменить вам месяцы и даже годы библиотечной работы.

Специалисты из бывшего СССР и России участвовали в работе пяти предыдущих конференций, причем многим из них это удалось сделать благодаря личной инициативе президента EAFP д-ра Х.Ю. Шлотфельда по их финансовой поддержке Ассоциацией. Так было и на сей раз: из прибывших в Дублин семи участников от России и Украины поездка троих была частично оплачена Ассоциацией. К сожалению, в отличие от их зарубежных коллег в работе конференций не участвовали специалисты Государственной ветеринарной службы России.

Почетным членом EAFP является старейший российский ихтиопатолог профессор О.Н. Бауер (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург). Его приветственное послание участникам десятой конференции было оглашено президентом на ее открытии.

Программа четырех дней работы конференции включала 140 устных и около 300 стендовых сообщений, сгруппированных в 13 основных тем: 1) патология моллюсков и ракообразных; 2) болезни ракообразных; 3) патогенез заболеваний у рыб; 4) болезни тепловодных рыб; 5) болезни декоративных и аквариумных рыб; 6) болезни холодноводных рыб; 7) болезни камбалообразных рыб; 8) взаимосвязи между дикими и культивируемыми видами рыб; 9) иммунология и иммуногенетика рыб; 10) профилактика и терапия инфекционных болезней рыб; 11) уродства и нарушения развития; 12) влияние окружающей среды на здоровье рыб; 13) Евросоюз: финансирование международных проектов и законодательство в области охраны здоровья гидробионтов.

На конференции были проведены три круглых стола («Болезни жабр амёбной этиологии», «Здоровье культивируемых рыб и профессиональная этика», «После малахитового зеленого: альтернативные стратегии борьбы с микозами и ихтиофтириозом») и пять заседаний рабочих групп – так называемых воркшопов («Методологии диагностики вирусных болезней», «Селекция рыб на устойчивость к болезням», «Инфекции рыб, вызываемые грампозитивными бактериями», «Развитие аквакультуры и ветеринарное законодательство: несовместимость или гармония», «Гистопатология»). Воркшоп по гистопатологии пользуется неизменным успехом уже на нескольких конференциях. Материалы последнего воркшопа на компьютерном компакт-диске каждый член Ассоциации получил в комплекте с очередным номером Бюллетеня EAFP.

Примерно по 90 из всех представленных на конференции сообщений были связаны с изучением различных аспектов вирусных, бактериальных заболеваний и иммунитета рыб; около 60 посвящены паразитарным проблемам, 50 – моллюскам и ракообразным, немногим меньше 30 – влиянию среды на возникновение болезней рыб и менее 10 – грибам. Наибольшее внимание из вирусных болезней уделялось инфекционной анемии атлантического лосося (семги), вирусной геморрагической септицемии, нодавирозу в марикультуре, вирусным болезням осетровых рыб и герпесвирусной болезни цветного карпа кои. Эпидемии последней зарегистрированы сегодня в Израиле, ряде стран Европы и Северной Америки. От кои болезнь передается обыкновенному карпу, протекает в летнее время и сопровождается массовой гибелью рыб разного возраста с признаками острого поражения жабр и кожных покровов.

Среди бактериальных болезней наибольшее освещение получили фурункулез, вибриоз, флавобактериоз, эдвардсиеллез, риккетсиоз, лактококкоз, микобактериоз и ряд других болезней; из паразитарных – жаберный амёбиаз, пролиферативная болезнь почек, микسوبлез, ихтиофтириоз, гиродактилез, различные микроспоридиозы и др.

Повышенное внимание уделялось разработке экспресс-методов диагностики (среди которых явно доминировал метод полимеразной цепной реакции), неспецифической и специфической иммунопрофилактики (вакцины – от традиционных до генно-инженерных). Делегаты от Украины и России выступили с устными и стендовыми сообщениями, участвовали в организации и проведении воркшопа по вирусным болезням.

В целом анализ представленных материалов говорит о накоплении огромного массива новых данных, многие из которых получены с использованием тонких молекулярно-биологических методов и открывают новые горизонты в изучении биологии возбудителей, хозяев и самих болезней. Вместе с тем становится все более очевидным, что доведение научных разработок до стадии практического применения происходит не столь быстрыми темпами, и многие наболевшие проблемы по-прежнему остаются нерешенными. Работу такого рода в основном ведут частные компании, поставляющие на рынок препараты для диагностики и профилактики болезней рыб (такие как Aquaculture Vaccines Ltd., Intervet и др.). Однако их усилий сегодня явно недостаточно.

Научную часть конференции закрывал доклад представителя Европейской комиссии г-жи Л. Бьлрнерот о принципах финансирования Комиссией международных научных проектов в области аквакультуры. По одному из таких проектов работают в настоящее время ихтиопатологи ВНИИПРХа.

На заключительном заседании были заслушаны отчеты членов Совета EAFP и оглашены результаты голосования по переизбранию президента, вице-президента, конференц-секретаря и казначея Ассоциации. Было объявлено о подготовке к изданию буклета по болезням осетровых рыб в дополнение к ранее изданному Ассоциацией буклетам по болезням рыб в пресноводной аквакультуре и марикультуре.

Одиннадцатую и двенадцатую конференции EAFP запланированы провести соответственно на Мальте (2003 г.) и в Санкт-Петербурге (2005 г.).

Дополнительную информацию о Европейской ассоциации ихтиопатологов можно получить на сайте www.ifremer.fr/eafr и в ее Российском отделении во ВНИИПРХ (тел. в Москве: 587-27-16; факс: 993-81-98; электронная почта: VNIIPRH@dmিতrow.ru).

Межведомственной ихтиологической комиссией тезисы конференции переданы на реферирование в ВИНТИ и будут опубликованы в РЖ «Биология» в выпусках «Ихтиология» и «Зоопаразитология».

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ОРУДИЙ ЛОВА

Ю.А. Изнанкин, Г.М. Долин – Калининградский государственный технический университет

Анализ показывает, что развитие орудий лова идет преимущественно за счет увеличения роли психологического и физиологического их воздействия на объект, улучшения управляемости процесса лова. С 1948 г. началось бурное развитие промыслового флота, что привело к значительным изменениям в технике промышленного рыболовства. Мы поставили задачу проанализировать качественные изменения в процессах и орудиях лова на базе обобщенных моделей: абстрактной ловащей системы, абстрактного процесса лова и орудия лова. Цель анализа – выявление тенденций их дальнейшего развития на ближайшую перспективу.

В вербальной модели процесса лова – это процесс ограничения свободы перемещений объекта (Изнанкин, Шутов, 1994). Сюда не входит процесс изъятия рыбы из воды и т.п. Вербальной модели не противоречит другая модель, в которой под процессом лова подразумевается процесс воздействия орудия лова σ_1 на объект лова σ_2 .

Модель орудия лова – это комплекс средств для лова. К существенным характеристикам орудия относятся его стоимость и эксплуатационные расходы.

Модель абстрактного процесса (и орудия) лова: μ_1, μ_2, μ_3 , где μ_1, μ_2, μ_3 – факторы соответственно психологического, физиологического и механического воздействия (обобщенные характеристики видов воздействия σ_1 на σ_2).

Любой процесс лова начинается с психологического воздействия и заканчивается механическим. Для анализа изменений процесса и орудия лова можно ограничиться обобщенными показателями μ_1, μ_2, μ_3 .

Основные средства механического воздействия (μ_3) связаны со следующими процессами: отцеживание, обьячеивание, зацепление крючком, всасывание. Характер отцеживания принципиально не изменился, несмотря на переход к синтетическим материалам, новым консервантам и технологиям изготовления сетей и т.д.

Существенно изменились требования к отцеживанию – селективности. Если в 40-х годах они сводились к ограничению шага ячеи, то в дальнейшем – внутреннего размера ячеи. Последующее ужесточение требований привело к ограничению размерного (видового) состава улова. Это вызвало разработку и использование различных видов селективных устройств для тралового лова. В настоящее время сохраняется необходимость разработки селективных устройств, надежных в работе и удобных при эксплуатации.

Надежность обьячеивания в жаберных сетях существенно увеличилась за счет ис-

пользования синтетических материалов, повышение прочности которых привело к возможности уменьшения толщины сетной нити. Однако увеличение «удерживающих свойств» ведет к повышению уловистости, но одновременно затрудняет освобождение сетей от рыбы, что усложняет процесс работы. Поэтому переход к сетям из новых материалов потребовал ограничения уловистости. Например, у капроновых сетей для лова североатлантической сельди толщина нити была увеличена по сравнению с хлопчатобумажными.

Зацепление крючком и всасывание можно не рассматривать, так как первое по существу не изменилось, а второе относится только к каспийской кильке.

Фактор психологического воздействия (μ_1) в силу принципиальной сложности (он связан с высшей нервной деятельностью животного) пока не поддается систематизации, по крайней мере, в промысловом аспекте. Попытка разделить μ_1 на три группы (привлечение, отпугивание и индифферентность) оказалась недостаточной (Лукашов, 1972).

Использование средств психологического воздействия может существенно увеличить эффективность процесса лова, подчас не требуя заметных затрат ресурсов. Наиболее показательным в этом отношении является траловый лов. Применение кабелей – схема Виньерон-Даля (Баранов, 1960) способствовало заметному увеличению уловов. При этом остается неясным вопрос о соотношении улова и уловистости. Улов может увеличиваться и при уменьшении уловистости.

Развитие и становление лова пелагическими тралами связано прежде всего с увеличением размера ячеи в передней части трала. Это означает использование факторов μ_1 . Увеличение размера ячеи ведет к уменьшению удельного сопротивления, что позволяет увеличить размеры устья трала. Однако увеличение размера ячеи происходило достаточно медленно и неравномерно.

В начале систематического освоения лова (Трещев, 1983) пелагическими тралами (начало 50-х годов) шаг ячеи в передней части трала 5 x 5 м составлял примерно 40 мм и был увеличен до 80 мм в трале 10 x 10 м. Только в 70-х годах он достиг величины 800 мм. К этому времени тралы уже широко применялись и был разработан унифицированный разноглубинный трал Научно-производственного объединения промысловства с вертикальным раскрытием около 30 м. Затем дальнейшее развитие приостановилось, так как сетевязальные машины того времени не позволяли производить дель с шагом более 800 мм. Новый импульс был получен в связи с экспериментами по использованию вместо сети

продольных канатов, длина которых превышала 15 м. Опыт эксплуатации таких тралов показал допустимость применения в передней части шага ячеи на порядок выше принятого (800 мм). Появились конструкции, определяющие особенности современных тралов, где канатная часть изготавливается вручную. Шаг ячеи в передней части был увеличен до 10–15 м. В итоге у тралов для судов типа БАТМ вертикальное раскрытие приблизилось к 120 м. Однако у крупноячеистых тралов происходило скручивание крыльев, что усложняло работу с ними и в какой-то мере сдерживало дальнейшее увеличение шага ячеи.

Следующий «скачок» связан с использованием новых материалов (duneeema), отличающихся не только повышенной прочностью элементарного волокна, но и структурой канатов (плетение), предотвращающей их скручивание. Повышенная прочность позволила уменьшить диаметр канатов, а плетеная структура – увеличить шаг ячеи. В крупногабаритных тралах «Глория» максимальный шаг ячеи увеличен до 32 м, вертикальное раскрытие приблизилось к 200 м (180–190 м).

Особенностью канатной части названного трала является то, что ее «заготовка» представляет регулярную сеть с переменным шагом ячеи. Признак регулярности сети – постоянство количества ячеей по периметру орудия (кроме крыльев). Кроме этого, наблюдается относительно небольшое изменение шага вдоль сети. Каждый последующий шаг ячеи изменяется в основном на 3–5 % (например 30, 29, 28, 27 м).

Относительную значимость фактора психологического воздействия μ_1 в процессе лова современным пелагическим тралом можно косвенно оценить следующим образом. Длина в жуте канатной части, включая крылья крупногабаритной «Глории», составляет 560 м. Длина сетной части до ячеи 120 мм (включительно) равна 56 м. Вряд ли можно говорить об отцеживающем действии сети с $a = 120$ мм. В итоге на длине трала около 620 м имеет место воздействие μ_1 . Длина остальной (отцеживающей) части около 70 м. Таким образом, на участке трала, длина которого составляет около 90 % от общей, процесс лова осуществляется за счет психологического воздействия. Остальные 10 % – отцеживание (μ_3). Практически процесс поимки рыбы (ограничение свободы перемещения) начинается от траловых досок, общая протяженность зоны лова включает в себя зоны действия кабелей и голых концов. В этом случае доля отцеживания составит несколько процентов.

Таким образом, совершенствование лова и развитие конструкции пелагических тралов

шло по пути увеличения роли психологического воздействия. Достигнутые результаты ($H = 200$ м, $L_{тр} = 600$ м) приводят к мысли, что дальнейшее существенное развитие в этом направлении в ближайшем будущем маловероятно.

При огромных размерах трала и высокой цене сверхпрочных материалов большое значение приобретает снижение его себестоимости. Основным направлением в решении этой проблемы представляется учет неравномерности распределения усилий в канатной части (Изнанкин, 1999). Обеспечение прочности (диаметра) канатных элементов, расположенных вдоль линий концентрации натяжений, при уменьшении диаметра остальных ведет к снижению сопротивления и массы (стоимости) сетематериалов.

Реализация процесса лова немыслима без системы управления. Три блока – орудие лова (σ_1), объект лова (σ_2) и система управления (СУ) образуют ловящую систему (Изнанкин, Шутов, 1994). Следует отметить, что в сложных (плохо организованных) системах, к которым относится ловящая система, выделяется особый класс, где компетентность одного из блоков системы выше компетентности системы в целом (Шрейдер, Шаров, 1982). В ловящей системе компетентность блока σ_2 может быть больше таковой системы в целом. Возможности маневрирования косяка, скорость его погружения значительно выше таких же характеристик траловой системы, которая обладает большей инерционностью. Это является одной из причин несоразмерного увеличения вертикального раскрытия. Таким путем достигается относительное уменьшение компетентности блока σ_2 , что увеличивает вероятность вылова объекта.

Работа СУ немыслима без оперативной информации о σ_1 и σ_2 и зависит от ее количества и качества. Информация о σ_1 – это глубина хода трала, его рабочие параметры (H , B) и наполнение трала рыбой. Эти данные получают с помощью приборов типа ИГЭК, гидролокатора кругового обзора и др.

Основным средством получения информации о σ_2 является гидроакустическая аппаратура. Гидролокатор дает информацию о рыбе впереди судна (до «мертвой» зоны), эхолот – под судном, гидролокатор кругового обзора – позади судна. К этому добавляется информация от ИГЭК, сигнализатора улова и др.

Не касаясь важных особенностей рыбопоисковой аппаратуры, связанных с возможностью различия видового и размерного состава объекта лова, отметим, что «круговой» гидролокатор может «высвечивать» общую наглядную картину части процесса лова. На экране дисплея отмечаются рыба перед тралом и трал, что дает представление об их взаимном расположении. Такая информация не только увеличивает эффективность действий СУ, но и качественно изменяет свойства ловящей системы, приближая их к свойствам адаптивно управляемых систем.

Гидроакустическая аппаратура – неотъемлемый элемент системы лова пелагическим тралом. Дальнейшее ее развитие может ока-

зать существенное влияние на совершенствование процесса, орудия и тактики лова.

Возвращаясь к фактору психологического воздействия (μ_1), следует отметить очень большие изменения его характера и относительной значимости для различных орудий лова. В частности, роль μ_1 очень велика в процессе лова донным неводом, где общая длина урезов (фактор μ_1) может превышать 3 км при длине собственно невода (фактор μ_3) около 30 м. Из других орудий мы частично коснемся ставных и кошельковых неводов.

В работе ставного невода значительную роль играет крыло, стоимость которого составляет существенную долю общих затрат. Для пелагических рыб работа крыла в процессе лова определяется главным образом факторами μ_1 , что приводит к возможности увеличения шага ячеи.

Начиная с 50-х годов по этому вопросу накоплено много данных. Отмечается, например, что для дальневосточного лосося шаг ячеи может быть увеличен до 200 мм, для азовской хамсы – до 150 мм (Баранов, 1960); для тихоокеанской сельди – до 150 мм, а для корюшки – до 60 мм (Маркин, 1973). Массовое использование неводов для промысла салаки подтвердило возможность использования сетного полотна с $a = 60$ мм (Ярвик, Муравьев, 1978). Увеличение размера ячеи обычно связано с повышением посадочного коэффициента U_1 . Так, на промысле салаки он был равен 0,8.

Увеличение размера ячеи позволяет повысить прочность (толщину нити) в крыле невода. Это дает возможность уменьшить затененную площадь сети и соответственно сопротивление, что увеличивает надежность работы крыла при уменьшении массы (стоимости) сети (Изнанкин, 1996).

Например, крыло невода для промысла салаки обычно изготавливают из дели 16 мм – 29 текс х 9 при $U_1 = 0,7$. Приведем общую оценку итогов увеличения размера ячеи до 60 мм для завышенного значения $U_1 = 0,87$. Для варианта, когда масса сети крыла остается неизменной, элементарные расчеты приводят к выбору дели 60 мм – 93,5 текс х 9. Это означает, что прочность увеличивается более чем в 3 раза, сопротивление уменьшается на 50 %, а запас прочности (техническая надежность) возрастает в 6 раз.

Для варианта, когда требуется уменьшение массы сети, например на 30 %, расчеты приводят к выбору дели 60 мм – 93,5 текс х 6. В этом случае прочность возрастает более чем в 2 раза, сопротивление снижается более чем на 50 %, запас прочности увеличивается в 5 раз. Приведенный пример показывает, что и для ставных неводов использование факторов психологического воздействия может привести к заметному экономическому эффекту. Применение дорогих сверхпрочных сетематериалов в ставных неводах маловероятно, так как оно не ведет к повышению уловов.

При кошельковом лове возможности варьирования компонентом μ_3 ограничиваются

жесткими требованиями недопущения обрывания рыбы. Поэтому изменение эксплуатационных характеристик сетного полотна (увеличение срока службы, уменьшение стоимости, повышение технической надежности) связано с использованием новых консервантов, гипотетических новых недорогих материалов и учетом неравномерности распределения усилий в сетном полотне невода.

Кошельковый лов немыслим без учета и использования следующих факторов психологического воздействия (μ_1): учет дистанции реагирования косяка, предварительная циркуляция судна вокруг косяка, использование спидботов, позволяющих «остановить» косяк; применение «плавающих предметов», которые коренным образом изменяют поведение косяка тунца и др. Отмеченные средства и приемы связаны с замечом и направлены на повышение его эффективности без существенных дополнительных материальных затрат.

«Узкое» место при кошельковом лове – уход рыбы в ворота и под судно в процессе кошелькования. Для предотвращения этого пытались использовать самые разнообразные средства μ_1 , в частности, устройство «Гринда». Однако заметных результатов не было получено.

Кошельковый лов – один из немногих, где наметилось использование средств физиологического воздействия (μ_2). Так, для отпугивания рыбы от ворот разработано и испытано устройство «акустическая пушка». Оно генерирует в воду монотонный звук большой акустической мощности, который вызывает у рыбы болевые ощущения и заставляет ее отходить дальше от источника звука – от ворот в сторону обметанного пространства.

Аналогичное устройство было использовано на кошельковом лове в ЮВА. Здесь в качестве генератора звука использовался свисток, подобный паровозному с питанием от обычного промышленного баллона со сжатым воздухом давлением 150 атм. Воздух подавался на свисток через редуктор. Устройство приводилось в действие с помощью гидростатического пускателя на глубине 10–20 м. Использовали два автономных устройства: одно на конце бежного крыла, другое спускалось с борта судна. Промысловый опыт подтвердил эффективность использования средств μ_2 .

Эти несложные устройства помимо увеличения надежности удерживания рыбы в неводе представляют потенциальную возможность несколько укоротить сетную часть невода при одновременном увеличении его рабочей длины за счет бежного уреза. По существу этим обозначены только возможности использования средств μ_2 при кошельковом лове.

Таким образом, повышение эффективности работы орудий лова связано с использованием средств психологического и физиологического воздействия. Учет неравномерности распределения усилий в сетном полотне орудий позволяет увеличить техническую надежность орудия при одновременном уменьшении его сопротивления и массы (стоимости), что ведет к повышению эффективности лова.

ОЦЕНКА РАБОТЫ СЕЛЕКТИВНЫХ УСТРОЙСТВ НА ЛОВЕ БАЛТИЙСКОЙ ТРЕСКИ

Д-р техн. наук В.К. Коротков – ОАО «МариНПО», г. Калининград

О. Габриель – ИРГ, г. Гамбург

В. Модерхак – МИР, г. Гдыня

При промысле биологических объектов регулирование вылова молоди осуществляется за счет размерно-видовой избирательности орудий лова в траловых мешках, в которых применяется минимально допустимый размер ячеей.

В ряде европейских стран активно ведутся работы по совершенствованию метода оценки селективного рыболовства. Наблюдается тенденция использования в траловых мешках различных селективных устройств. Например, на промысле трески Баренцева моря рекомендуется использовать жесткие селективные решетки норвежского типа «Сорт-х» и «Сорт-у» конструкции ПИНРО.

При промысле трески Балтийского моря предпочтение отдается гибким селективным устройствам датского или шведского типа в форме окон, устанавливаемых в концевой части мешка. Проводятся эксперименты по использованию различных селективных вставок в конце мотеной части трала.

В рамках научно-технического сотрудничества между Гамбургским институтом рыболовной техники (ИРГ) и МариНПО (г. Калининград) в ноябре 2000 г. на судне «Вальтер Хервиг-III» в Балтийском море, юго-западнее о-ва Борнхольм, проводились испытания следующих селективных устройств.

Вариант 1 («Бакома» ИРГ) – траловый мешок из полиэтилена с внутренним размером ячей (а_в) 112 мм из нити диаметром 4 мм вдвое, верхняя плоть длиной 3,5 м в его концевой части выполнена из материала «Ультракросс» с квадратной формой

ячей размером 60 х 60 мм, диаметр нити 6,5 мм (рис. 1, а).

Вариант 2 (польский) – концевая часть тралового мешка длиной 7 м выполнена из полиэтиленовой дели из нити диаметром 4 мм с внутренним размером ячей (а_в) 112 мм. Сетное полотно в траловом мешке развернуто на 90°, т.е. в продольном направлении дель работает против затяжки узлов в ячейках (рис. 1, б).

Вариант 3 (МариНПО) – в начале цилиндрической части тралового мешка из полиамидной дели с внутренним размером ячей (а_в) 102 мм, из нити диаметром 4 мм вдвое, установлено селективное устройство типа «Сорт-у» с гибкой сортирующей решеткой, размер прямоугольной ячей 54 х 70 мм (рис. 1, в).

Основной задачей рейса являлась оценка работы указанных селективных устройств при лове трески Балтийского моря. Полученные данные необходимы для обоснования рациональных технических характеристик орудий лова, удовлетворяющих требованиям ведения рационального рыболовства.

Для учета рыб, вышедших через ячей тралового мешка, перед началом цилиндрической части мешка устанавливалось мелкоячейное покрытие с ромбической формой ячей (а = 30 мм), которое заканчивалось за кутком на расстоянии около 3 м.

В качестве орудия лова использовали немецкий двухпластный донный трал (32,5 м) из полиамида с внутренним размером ячей 150 мм в крыльях и сквере и 145 мм в мотеной части. Вертикальное раскрытие устьевой части составляло 4–4,5 м, горизонтальное – 17–18 м. Скорость траления – 3,7–3,8 уз. При измерении параметров трала применялась система «Сканмар».

За поведением рыб и выходом их сквозь ячей мешка проводили подводные визуальные наблюдения с использованием буксируемой телекамеры, которую с помощью четы-

рех роторов легко устанавливали над траловым мешком или сбоку от него.

При проведении сравнительных тралений размерный состав трески составлял 12–80 см с модальностью 30–34 см. Статистические ряды частоты встречаемости размеров трески приведены в табл. 1.

Визуальные наблюдения за треской, входящей в траловый мешок, показали что, как правило, она ориентируется головой к устьевой части, но из-за меньшей скорости движения, чем скорость траления, смещается в его концевую часть.

Наблюдения за треской при прохождении ее через сортирующую решетку гибкого типа в траловый мешок показали, что основное влияние оказывает ориентация порошка, стоящего впереди решетки. При малом угле подъема сетного полотна порошка над нижней частью мешка треска, плывущая вблизи нижней части мешка, порошком не поднималась вверх, а свободно проходила в траловый мешок, не контактируя с сортирующей решеткой, что снижало эффективность работы селективного устройства.

При наличии в районе промысла камбалы последняя, оказавшись около сортирующей решетки, прижималась к ячейкам и блокировала их, что негативно отражалось на процессе отсеивания мелких особей трески из тралового мешка.

В процессе оценки селективных качеств траловых мешков получены статистические данные, на основе которых рассчитаны селективные кривые (рис. 2). В табл. 2 приведены данные избирательной способности проверяемых мешков, соответствующих 25, 50 и 75 % отсева трески.

Коэффициент селективности рассчитывали, исходя из приведенного размера трески, 50 % которой удерживаются мешком:

$K_s = [L(50\%)]/a_v$, где $L(50\%)$ – длина рыб, удерживаемых ячейей на 50%; a_v – внутренний размер ячей (среднее значение).

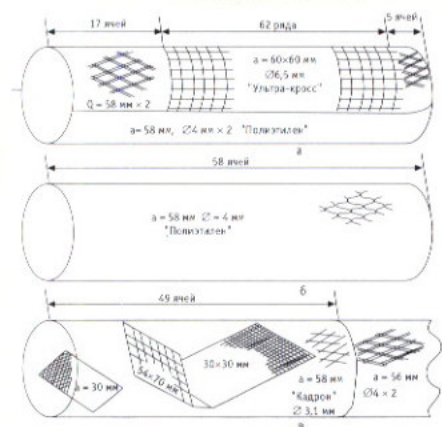


Рис. 1. Схема селективных траловых мешков: а – немецкий мешок «Бакома»; б – польский мешок с поворотом ячеей на 90°; в – селективное устройство «МариНПО»

Таблица 1

Показатель	Ряды, см									Всего
	20 и менее	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	Более 55	
Число выборки (n_i)	111	885	2221	2783	1165	475	157	62	66	7929
Частота встречаемости $[P=(n_i \cdot 100)/\Sigma n_i, \%$	1,4	11,2	25	35,1	14,7	6	2	0,8	0,8	100

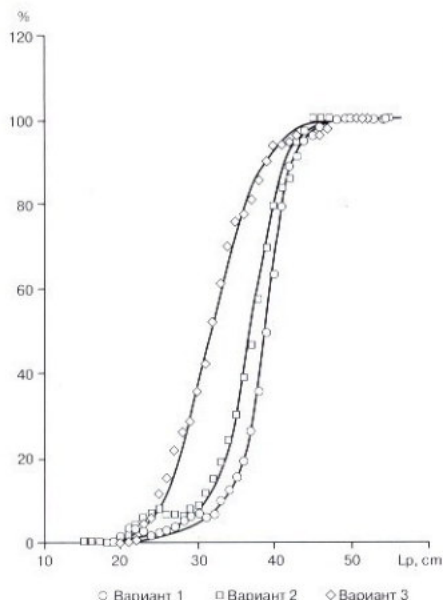


Рис. 2. Усредненные кривые селективности траловых мешков

В табл. 3 приведены величины коэффициентов и диапазоны селективности испытываемых траловых мешков.

Промысловый размер трески Балтийского моря, разрешенный Правилами рыболовства к 50 %-ному вылову, принят равным 38 см, поэтому условие $L(50\%) \geq L_{\min}$ выполняется только при работе с мешком «Бакома». Почти удовлетворяет этому условию и польское селективное устройство с ориентацией ячеек на 90° .

В траловом мешке (вариант 3) процесс отсева мелкой трески происходил слабее по сравнению с вариантами 1 и 2. Возможно, что сочетание ряда факторов, таких как блокирование ячеек камбалой и малый угол подъема порожка, снижало эффективность работы сортирующей решетки.

Согласно Правилам рыболовства количество мелких рыб в уловах допускается не более 5 % от массы улова. Для Балтийского моря мелкой треской считаются особи длиной не более 35 см. В табл. 4 приведены

Величина отсева трески, %	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
25	36,5	33,5	28
50	38	37	33
75	41,5	39,4	35

Таблица 3

Вариант мешка	Размер ячеек (a_n), мм		Длина рыбы L (50 %), см	Коэффициент селективности	Диапазон селективн. (25–75 %), см
	в мешке	в селективном устройстве			
1	112	60 x 60	38	3,39–3,20	5
2	112	112	37	3,30	5,9
3	102	54 x 70	33	3,23–2,84	7

Таблица 4

Вариант мешка	Число зачетных тралений	Общий вылов, кг	Количество трески					
			в мешке, кг	в покрытии, кг	размером менее 35 см в мешке		размером более 35 см в покрытии	
					кг	%	кг	%
1	10	1896	622	1174	208	33,4	59	9,5
2	10	1796	748	1176	121	16,2	185	15,7
3	7	1402	1000	402	62	6,2	288	28,8

данные по избирательной способности испытываемых мешков, из которых следует, что все мешки не отвечают требованиям Правил рыболовства, т.е. в улове остается завышенный процент мелкой трески. Например, в мешке «Бакома» 50 %-ный отсев составляют рыбы размером 38 см, это соответствует Правилам рыболовства, но в то же время в мешке остается до 33 % рыб менее 35 см, что является нарушением Правил. Получается, что при облове популяции трески с преобладанием особей мелкого размера рыбакам невозможно выполнять эти два трудно совместимых условия Правил рыболовства.

Полученная информация о работе селективных устройств на лове трески Балтийского моря позволяет сделать следующие выводы. Все три варианта испытываемых селективных устройств отвечают своему назначению. Например, селективное устройство типа «Бакома» эффективно отсеивает молодь трески, однако для окончательной отработки данного устройства следует выявить его сортирующие

качества при использовании разного сетематериала (полиэтилен, полиамид и пр.).

Селективное устройство с гибкой сортирующей решеткой работоспособно, в процессе постановки и выборки трала на борт судна никаких дополнительных операций и опасности работы с тралом не вносится. Для повышения селективных качеств необходимо выбрать рациональный размер ячеек сортирующей решетки и проверить ее работу при расположении этого устройства в начале конической части мешка. С целью улучшения ориентации сортирующей решетки целесообразно изготовить ее из более упругого материала, нежели капроновый фал, применяемый в настоящее время.

Работа селективного устройства польского типа с поворотом ячеек сетного полотна на 90° заслуживает внимания и следует провести дальнейшие эксперименты по выявлению его селективных качеств при различных посадочных коэффициентах дели на топенанты тралового мешка.

ОДНОВРЕМЕННЫЙ ЛОВ ТРЕМЯ ТРАЛАМИ — НОВОЕ СЛОВО В РЫБОЛОВСТВЕ

Компания «Сканмар АС» (Scanmar AS) в течение последних 20 лет занимает особое положение среди рыболовных флотов всего мира. Система контроля за ловом, получившая название «Глаза, которые видят под водой», стала необходимой частью современного рыболовства, использующего активные орудия лова.

Система сама по себе очень проста: это несколько датчиков, которые присоединяются к сети трала и к распорным доскам и передают акустическую информацию из-под воды на маленький приемник, вмонтированный в корпус судна, а также выводят всю важную для капитана информацию на цветной монитор.

Однако технология вовсе не проста. Технологические решения, используемые сегодня для сбора, обработки и передачи информации через воду на большие расстояния, разрабатывались в течение многих лет. Для того чтобы можно было герметично упаковать и защитить самое современное электронное оборудование, был разработан специальный пластик. Эти системы сейчас установлены на 3500 рыболовных судах по всему миру и используются на глубине до 3 тыс. м.

Возможность «видеть» то, что происходит под водой, не только позволила рыбакам контролировать орудия лова, но и обеспечила

их инструментом, позволяющим проводить эксперименты, что способствовало появлению целого ряда новых идей. Существует множество факторов, таких, как состояние дна, подводные течения и т.п., которые влияют на эффективность лова.

Уже в течение ряда лет особый интерес вызывает одна разработка. По мере того как траловые сети становились все больше, а распорные доски соответственно тяжелее, росло сопротивление тяговому усилию и, следовательно, потребление топлива, стоимость которого стала очень важным фактором. Изобретение близнецового лова, т.е. траления двух небольших сетей вместо одной большой, позволило увеличить его эффективность на 60–100 %, и нововведение было взято на вооружение во многих странах. При использовании этого метода, естественно, необходим более тщательный контроль за орудиями лова, они должны быть тщательно отрегулированы.

Как и ожидалось, современные рыбаки не остановились на одном временном лове двумя сетями: если лов двумя сетями оказался успешным, почему не попробовать использовать сразу три? И некоторые не только так подумали, но и сделали.

Когда компания Remey Sea Group проектировала новый траулер для лова креветки Remey Viking и строила его на верфи Qrskov Staalskibsvaerft в Дании, владелец судна Jack Remey и капитан, и совладелец Odne Remey решили рискнуть. Они привлекли к разработке конструкции судна ведущих судостроителей, изготовителей оборудования и т.д., и в октябре 2000 г. новое современное судно дли-

ной 61 м с двигателем мощностью 5520 кВт, оснащенное тройным тралом, отправилось в промысловые районы.

На сегодняшний день ожидания более чем оправдались, и другие судовладельцы, планируя строительство новых судов, с интересом следят за новой разработкой и готовы пойти в том же направлении.

Безусловно, контролировать четкую параллельную работу одновременно трех сетей задача нелегкая. Однако с помощью трех комплектов системы контроля за ловом компании «Сканмар», включая три цветных монитора в рубке и более 20 датчиков, установленных на орудия лова, капитан может реагировать немедленно на любую неполадку с какой-либо из сетей.

В течение двух лет, прежде чем судно было спущено на воду, компания «Сканмар» работала над его проектом в тесном контакте с его владельцами. Поскольку это первый опыт такого рода, было решено, что специалисты компании «Сканмар», включая двух опытных капитанов, примут участие в первых рыболовных операциях.

В компании «Сканмар» разрабатывается еще немало идей, которые будут обсуждаться с учетом полученного опыта, и компания будет готова принять участие в создании передовых рыболовных судов следующего поколения.

Дополнительную информацию можно получить по адресу:

Scanmar AS, PO Box: 44, № 3167 Asgardstrand, Norway.

Тел.: +47 33 35 44 00. Факс: +47 33 35 44 50.

Электронная почта: scanmar@scanmar.no

EUROFISH, № 3/2001

КОНСЕРВИРОВАНИЕ ХИТИНСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАКООБРАЗНЫХ

Н.К. Семенова, Т.М. Сафронова, Л.Н. Игнатюк – Дальрыбвтуз

Для России, обладающей по сравнению с другими странами большими запасами промысловых ракообразных, характерна географическая разобщенность предприятий, образующих и перерабатывающих панцирьсодержащие отходы (ПСО). Это обстоятельство, а также подверженность ПСО быстрой микробиологической и ферментативной порче из-за высокой влажности, содержания белка, примесей мышечной ткани, внутренних органов создают проблемы, связанные с их консервированием, транспортированием и длительным хранением.

Хранение ПСО в сушеном и мороженом виде связано с большим расходом электроэнергии, топлива, а также необходимостью дополнительной влаго непроницаемой упаковки при хранении сушеных ПСО в условиях влажного морского климата. Кроме того, сушка ПСО в определенной степени снижает качество хитозана.

Для высокобелковых ПСО (крыль, креветка) нами были определены консерванты – натриевая щелочь и соляная кислота, каждая из которых при 2–2,5%-ном содержании обеспечивает длительность хранения материала до 18 мес. Выбор данных консервантов из перечня аналитически установленных ранее

(серная и муравьиная кислоты, формальдегид) обусловлен использованием натриевой щелочи и соляной кислоты в качестве реагентов в технологии хитина для депротеинизации и деминерализации ПСО. Выбранные консерванты, создающие в консервированных ПСО уровень pH, необходимый для длительного хранения, не оказывают негативного воздействия на основные функциональные свойства полимеров. Характеристическая вязкость хитозана в зависимости от концентрации, вида консерванта и длительности хранения ПСО крылья приведена в таблице. Была проверена возможность консервирования ПСО крылья комбинированным способом: замораживание в районе промысла, доставка в мороженом виде на перерабатывающие береговые предприятия, размораживание и последующее консервирование едким натром или соляной кислотой. Консервированные химическим способом ПСО крылья хранили в течение 15 мес. в модельных бетонированных емкостях с защитным канифольным слоем по типу бетонированных чанов. Установлено, что характеристическая вязкость образцов хитозана, полученных из ПСО крылья, консервированных едким натром, и мороженных практически одинакова; у образцов, консервированных соляной

кислотой, наблюдалось снижение вязкости, что свидетельствует о возможной деструкции полимера. Рекомендовано комбинированное консервирование и замораживание – едким натром с целью экономии электроэнергии, необходимой для поддержания непрерывной холодильной цепи.

Положительные результаты, полученные по консервированию ПСО крылья соляной кислотой, нам не удалось воспроизвести при консервировании отходов переработки крабов, поскольку достижение величины pH, необходимой для хранения отходов (≤ 2), происходит в течение длительного времени, и расход реагента в 5 раз превышает расчетные значения, что связано с реакцией превращения карбонатов в хлориды, сопровождающейся бурным выделением диоксида углерода. Использование едкого натра для консервирования ПСО краба мы посчитали нецелесообразным в связи с тем, что предпочтительней является технология получения хитина из этого сырья, когда депротеинизации предшествует процесс деминерализации соляной кислотой. Учитывая консервирующее действие хлорида натрия как осмотически деятельного вещества, его широкое применение в технологии переработки

Вид консерванта	Концентрация консерванта, %	Продолжительность хранения, мес.					
		3	4,5	6	9	12	18
Характеристическая вязкость хитозана							
Соляная кислота	2,5	29,5	Не определена	26,0	24,0	23,0	18,0
	1,75	29,5	23,0	—	—	—	—
	1,25	28,5	—	—	—	—	—
	0,62	30,0	—	—	—	—	—
Едкий натр	2,5	28,0	Не определена	28,0	30,0	32,0	23,0
	1,75	27,5	Не определена	27,5	27,3	—	—
	1,25	26,5	—	—	—	—	—
	0,62	23,8	—	—	—	—	—
Муравьиная кислота	2,5	30,5	Не определена	28,0	28,0	27,0	27,0
	1,75	28,5	23,5	—	—	—	—
	1,25	25,0	—	—	—	—	—
Формаль-дегид	0,52	29,5	Не определена	26,5	—	—	—
	0,36	26,5	24,2	—	—	—	—

Примечание. Знак “—” обозначает, что образец выведен из эксперимента.

гидробионтов в условиях береговых предприятий и моря, меньшую химическую агрессивность к материалам тары по сравнению с кислотами и щелочами, а также более низкую стоимость, нами был исследован посол как потенциальный способ длительного хранения ПСО краба.

Панцири спинки и брюшка консервировали отдельно в измельченном виде, осуществляя хранение образцов под «зеркалом» растворов соли соответствующей концентрации в укупоренной таре при температуре 20 °С.

Консервирование ПСО краба хлоридом натрия при концентрации 24 % не оказывает отрицательного влияния на выход хитина. Увеличение его в некоторых образцах относительно исходного сырья (ПК – 5,8; ПБ – 3,1 %) связано с переходом части белковых веществ в тузлук, что повышает относительную долю панциря и, следовательно, хитина. Выход хитозана составляет 85–91 % хитина и незначительно снижается (81–83 %) к 9 мес. хранения. Установлено, что вязкость хитозана, полученного из консервированных поваренной солью панцирей, более высокая, чем у исходных образцов. Обнаружен аномальный рост вязкости хитозана на определенном этапе хранения ПСО краба (2–4 мес.), что может быть объяснено ростом содержания хлорида натрия, которое в панцире к тому периоду достигает максимального значения (рис. 1).

Таким образом, хлорид натрия в концентрации 24 % обеспечивает сохранность ПСО краба в условиях положительных нерегулируемых температур в течение 9 мес, повышает вязкость хитозана и может быть рекомендован как консервант хитинсодержащего сырья.

Пригодность тары для транспортирования и хранения ПСО оценивали по качеству хитина и хитозана. Важным фактором считали содержание минеральных веществ, и в частности ионов железа в хитине и хитозане, а также состояние внутренней поверхности тары. Установлено, что содержание железа в полимерах зависит от вида ПСО и в некоторой степени – от материала тары.

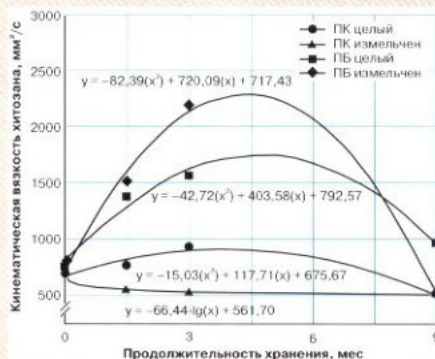


Рис. 1. Изменение вязкости хитозана в зависимости от продолжительности хранения ПСО краба

После дезацетилирования хитина наблюдалось снижение уровня железа в хитозане от 7 (контейнер из стали) до 2,3–1,2 раз. На основании результатов проведенных исследований разработана технология химического консервирования ПСО, составлена и утверждена нормативная документация: ТУ 15-01 910-85 «Отходы крыла панцирьсодержащие, консервированные натриевой щелочью, – полуфабрикат», ТИ № 284-85 «Технологическая инструкция по производству отходов крыла панцирьсодержащих, консервированных натриевой щелочью, – полуфабрикат», ТУ 9289-026-00471515-99

«Отходы переработки ракообразных панцирьсодержащие, консервированные поваренной солью, – полуфабрикат», ТИ № 026 «Технологическая инструкция по производству отходов переработки ракообразных,

консервированных поваренной солью, – полуфабрикат».

Технологическая схема консервирования ПСО представлена на рис. 2. Согласно этой схеме ПСО в зависимости от степени минерализованности подвергаются консервированию соляной кислотой и едким натром или хлоридом натрия. Причем предусматривается совместное либо раздельное консервирование панциря карапакса и панциря брюшка краба, целого панциря или измельченного, что обеспечивает в дальнейшем получение хитина и хитозана нескольких уровней качества.

Технология химического консервирования ПСО крыла прошла успешные испытания при участии специалистов Дальрыбвтуза, ТИНРО и Дальтехрыбпрома во время крилевой экспедиции 1982–1983 гг. на БМРТ «50 лет ВЛКСМ» и БМРТ «Бабушкин»; производственные испытания экспериментальной линии по консервированию ПСО крыла проведены на УПС «Глобус» в 1983–1984 гг. Расчет экономической эффективности различных способов консервирования ПСО крыла (замораживание, сушка, химическое консервирование) показал экономическую целесообразность химического консервирования ПСО.

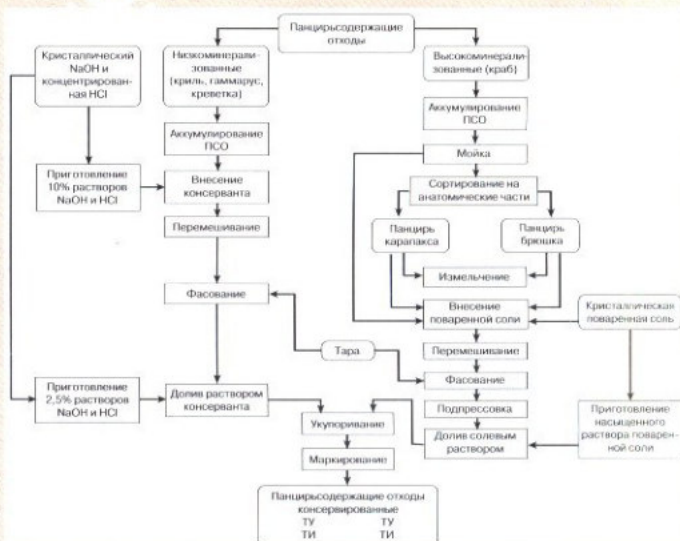


Рис. 2. Технологическая схема консервирования ПСО

ПРОИЗВОДСТВО ФОРМОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО РЫБНОГО ФАРША

Н.В. Величковская, В.Д. Богданов – Дальрыбвтуз

Рост потребления рыбных продуктов вызывает необходимость изыскания новых путей повышения технико-экономической эффективности производства и улучшения качества готовой продукции. В успешном решении этих задач большая роль принадлежит интенсификации технологических процессов, использованию современных достижений технической биохимии и, в частности, применению ферментных препаратов для обработки мяса рыбы. С помощью протеолитических препаратов животного, растительного и микробного происхождения за счет частичного расщепления молекулы можно улучшить вкус, аромат и консистенцию продукции.

В рыбной промышленности ферментные препараты в основном применяют в производстве пресервов, соленой и копченой продукции из новых видов рыб ранее не используемых или мало пригодных для этих целей. Наряду с ферментами протеолитического действия в производстве рыбных продуктов делают попытки использования бактериальных культур микроорганизмов, содержащих молочнокислые бактерии. Их применение в отдельных случаях позволяет удлинить сроки хранения продукта путем подавления микроорганизмов, неспособных к росту в кислой среде (например, гнилостных бактерий) и улучшить органолептические показатели готовых продуктов. Влияние же этой группы ферментов на структурные свойства мяса рыбы мало изучено. Недостаточно также исследовано совместное действие протеолитических ферментных препаратов и молочнокислых бактерий на технологические свойства сырья. Вполне вероятно, что их совместное воздействие может существенно улучшить структурные и вкусоароматические характеристики рыбных продуктов.

Объектом исследований служил непромытый рыбный фарш минтая, который получали из мороженой рыбы. Для исследования использовали протеолитический ферментный препарат из внутренностей краба активностью 3–4 ПЕ/г. В качестве молочнокислых бактерий использовали бактериальную закваску, содержащую мезофильные молочнокислые стрептококки. Процесс ферментации фарша молочнокислыми бактериями основан на преобразовании углеводов в молочную кислоту, что приводит к снижению pH среды и создает оптимальные условия для действия протеолитических ферментов и созревания мяса.

Поскольку мясо рыбы бедно углеводами, их необходимо вносить извне в виде различных добавок или смесей. В качестве субстрата для жизнедеятельности молочнокислых бактерий в рыбный фарш добавляли 2–3 % сахара к общей массе фарша.

Рыбу разделявали, отделяли мясо от кожи и костей, измельчали, вносили сахар, добавляли протеолитический ферментный препарат и молочнокислые бактерии, перемешивали и полученную фаршевую смесь ферментировали.

Действие ферментного препарата на степень размягчения ткани определяли по изменению соотношения белкового и небелкового азота и предельного напряжения сдвига в фарше после ферментации. Экспериментально установлено, что коэффициент белкового состояния (отношение азота небелкового к общему азоту), характеризующий степень протеолитической деградации белков в фарше, ферментированном молочнокислыми бактериями, составляет 15–16,6 %; протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба – 18,2–25 %; двумя ферментными препаратами – 20–26,5 %; без добавки ферментных препаратов – не более 14 %. Причем оптимальная температура гидролиза для фарша, ферментированного молочнокислыми бактериями, равна 30–35 °С, а для фарша с протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба – 35 °С. При этом с увеличением температуры ферментализации степень гидролиза белков уменьшается (рис. 1).

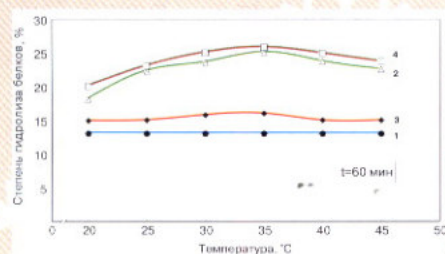


Рис. 1. Зависимость степени гидролиза белков ($N_{\text{белк./небелк.}}$) от температуры: 1 – фарш минтая (контроль); 2 – фарш минтая, ферментированный протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба; 3 – фарш минтая, ферментированный молочнокислыми бактериями; 4 – фарш минтая, ферментированный протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба и молочнокислыми бактериями



Действие ферментных препаратов на мышечную ткань рыбы ведет к изменению ее реологических характеристик. Ферментация фарша молочнокислыми бактериями способствует снижению предельного напряжения сдвига по сравнению с контрольным образцом от 9000 до 8100 Па; протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба – до 5300 Па; молочнокислыми бактериями и протеолитическим ферментным препаратом из внутренностей краба – до 4900 Па. Наименьшее предельное напряжение сдвига имеет фарш, ферментированный одновременно двумя ферментными препаратами при температуре 35 °С (рис. 2).

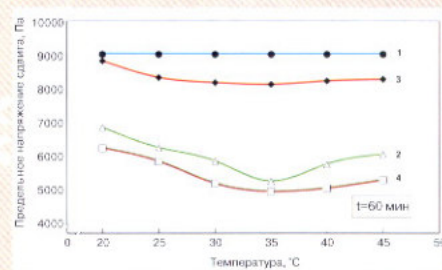


Рис. 2. Зависимость изменения предельного напряжения сдвига рыбного фарша от температуры (на рис. 2, 3, 4 обозначения кривых те же, что и на рис. 1)

Ферментирование приводит к улучшению некоторых функциональных свойств рыбного фарша. Так, показатель водоудерживающей способности белков после обработки фарша ферментными препаратами повышается на 20–28 %. Максимальная водоудерживающая способность у фарша, ферментированного при температуре 30–35 °С одновременно молочнокислыми бактериями и ферментным препаратом из внутренностей краба.

Степень активности ферментов и изменение структурных характеристик фаршевой системы зависят не только от температуры, но и от продолжительности ферментализации. Анализ полученных данных показывает, что степень гидролиза белков увеличивается с 13 % в контрольном образце до 30,1 % в фер-

ментированном (рис. 3). Максимальный гидролиз белков наблюдается у фарша, ферментированного двумя ферментными препаратами в течение 120 мин.

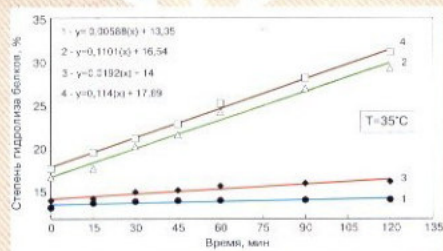


Рис. 3. Зависимость степени гидролиза белков ($N_{\text{гидролиз}}/N_{\text{белков}}$) от времени ферментализации

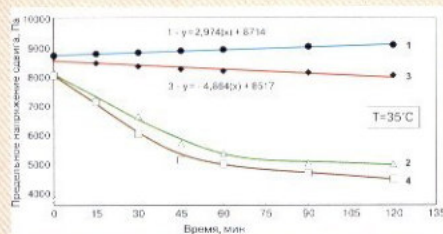


Рис. 4. Зависимость изменения предельного напряжения сдвига от времени ферментализации

С увеличением продолжительности ферментализации предельное напряжение сдвига рыбного фарша снижается. Так, контрольный

образец имеет предельное напряжение сдвига 9000 Па, а фарш, ферментированный одновременно двумя ферментными препаратами в течение 120 мин, – 4300 Па (рис. 4). При ферментации менее 20 мин требуемые структурные характеристики фарша не достигаются. Существенного изменения структурных свойств при ферментации более 30 мин не наблюдается, но с увеличением продолжительности ухудшаются вкусоароматические характеристики фаршевой системы.

Концентрацию ферментов подбирали опытным путем с учетом их активности.

С увеличением концентрации ферментного препарата предельное напряжение сдвига уменьшается с 9000 до 8100 Па. Фарш становится менее рыхлым и плотным уже при концентрации фермента 0,2 %. Улучшаются его органолептические характеристики, исчезает неприятный «минтаевый» запах, улучшается вкус. Увеличение концентрации (более 0,3 %) не приводит к существенным изменениям фаршевой системы.

Исследовали также влияние концентрации протеолитического ферментного препарата из внутренностей краба в диапазоне от 1 до 6 %. С увеличением концентрации изменяются структурные свойства фарша. Предельное напряжение сдвига уже при концентрации ферментного препарата 1 % снизилось до 7230 Па. Но при концентрации фермента

1–2 % консистенция фаршевой системы не была однородной. При концентрации более 5 % происходит сильное разжижение структуры, у бланшированного фарша появляется небольшая горечь, что свидетельствует о гلو-боком гидролизе белков мышечной ткани.

Как показала оценка образцов фарша профилным методом, молочнокислые бактерии не оказывают существенного влияния на структурные характеристики фарша, внесение же протеолитического ферментного препарата изменяет структуру фарша. Она становится однородной, увеличивается вязкость и липкость фарша. Причем наилучшими показателями обладают образцы ферментированные при температуре 35 °C в течение 30 мин.

Изложенные результаты легли в основу разработки технологии формованных продуктов на основе ферментированного рыбного фарша. Анализ органолептических показателей готовых кулинарных изделий в сравнении с контрольным образцом показал, что они отличаются более нежной, однородной консистенцией, большей сочностью. Улучшаются вкусовые характеристики, кулинарные изделия приобретают приятный пикантный вкус.

Результаты исследований опытных образцов подтверждают целесообразность использования разработанной технологии ферментированного рыбного фарша в производстве формованных кулинарных изделий.

ЭФФЕКТИВНАЯ МВ-ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ МИДИЙ

Канд. техн. наук В.В. Воробьев –

Московский государственный университет инженерной экологии

Применяемые технологии обработки двустворчатых моллюсков, основанные на использовании пара, горячей воды, жидкого азота и холода, химических растворов, механического воздействия и других способов, не позволяют существенно интенсифицировать операционные процессы, повысить эффективность производства. Это прежде всего связано с длительностью и неравномерностью обработки сырья по объему (что приводит к снижению выхода, пищевой ценности и качества готового продукта), а также с большими затратами электроэнергии, пара, горячей воды на единицу изделия, экологическими и другими проблемами.

При производстве пресервов, консервов, гидролизата МИГИ-К ЛП, кулинарной продукции, варено-мороженого мяса из культивируемых мидий основополагающим процессом,

в значительной степени влияющим на качество пищевых продуктов из моллюсков, является тепловая обработка. Для бланширования мяса мидий и отслаивания мускулов-замыкателей от створок раковин с единовременным удалением биссуса в отрасли используется способ обработки в кипящей воде, острым и насыщенным паром. Однако технологии конвективного нагрева при высокотемпературных режимах и длительной обработке не позволяют решить многие производственные проблемы, что является одной из основных причин, сдерживающих развитие отечественной промышленной марикультуры двустворчатых моллюсков.

При термообработке в варочных аппаратах, автоклавах, бланширователях паром при температуре от 105–108 °С до 130–135 °С и давлении от 1,3 до 3,5 атм нежное и сочное



мясо мидий становится жестким, непривлекательным, теряет цвет и вкус бланшированного мяса моллюска. В результате коагулирования белков и уплотнения биссусной железы у 70–90 % моллюсков биссус удаляют вручную, отделение мяса мидий от створок раковин на 40–70 % осуществляется вручную и составляет более 40 % всех трудозатрат.

Одним из наиболее прогрессивных и перспективных методов тепловой обработки является бланширование мидий в электромагнитном поле сверхвысокой частоты.

Разработанные нами принципиально новая экологически чистая технология обработки мидий с использованием СВЧ-нагрева и экспериментальная МВ-установка конвейерного типа позволили решить проблемы трудоемких основных операционных процессов: открывание створок, бланширование мяса мол-

люсков, удаление биссуса и отделение мяса от створок («Рыбное хозяйство», 2001, № 2).

Микроволновая технология обработки моллюсков по сравнению с традиционными методами позволяет сократить продолжительность технологического процесса в 4-6 раз при умеренных температурно-временных параметрах процесса, обеспечивающих сохранение биологической и пищевой ценности и увеличение на 40-50 % выхода бланшированного мяса; снизить в 1,8-2,3 раза затраты тепловой и электрической энергии. Полностью исключается использование на технологические цели горячей воды и пара, ухудшающих при термообработке качество бланшированного мяса мидий и выработанной из него продукции.

Уровень изменения функциональных свойств и глубина развития денатурационно-коагуляционных процессов в белках мышечной ткани мидий, зависящие прежде всего от температуры и продолжительности нагрева, оказывают значительное влияние на технологические и органолептические показатели и биологическую ценность готовой продукции.

Проведенные нами исследования по изучению влияния способов тепловой обработки на изменение белково-липидных компонентов, физико-химических, реологических и органолептических характеристик показали преимущество микроволновой технологии. Кратковременная обработка моллюсков СВЧ-нагревом по щадящим режимам обеспечивает высокий уровень содержания азота растворимых саркоплазматических белков мяса мидий, который соответственно на 54 и 73 % выше, чем при термообработке острым паром (температура 115 °С) и в кипящей воде. При бланшировании мидий электромагнитным полем СВЧ уровень азота растворимых миофибриллярных белков выше соответственно на 47 и 40 % по сравнению с обработкой в воде и паром и приближается к исходному. При термообработке (температура более 100 °С) продолжительное нагревание мышечных волокон мидий вследствие коагуляции и денатурационных превращений приводит к значительному снижению уровня растворимости белковых фракций и увеличению содержания небелкового азота на 8-11 %, азота летучих оснований на 18-24 % по сравнению с бланшированием МВ-энергией. При обработке ЭМП СВЧ обеспечивается высокий уровень биологической и пищевой ценности мяса мидий вследствие сохранения в мышечных белках незаменимых аминокислот (метионина, лейцина, изолейцина, цистеина) и фенилаланина, уровень содержания которых по сравнению с конвективными методами термообработки существенно выше.

Значительное снижение содержания содержащих серу аминокислот — метионина и цистеина — при продолжительном нагреве во-

дой и паром происходит в результате развития денатурационно-коагуляционных процессов в белках, сопровождающихся, вероятно, появлением свободных SH-групп, изменяющих энергию взаимодействия белковых молекул, что приводит к агрегатированию макромолекул белка, понижающих степень растворимости саркоплазматических и миофибриллярных белков мяса мидий.

При бланшировании двустворчатых моллюсков паром и водой происходящая термо-денатурация приводит, очевидно, к дегидратации полярных групп боковых цепей белковых молекул, разрушению нативной структуры в основном вследствие разрыва водородных и частично ковалентных связей, специфичной конформации белковых комплексов, что обуславливает значительное уменьшение гидратации белков и возрастание их гидрофобных свойств за счет агрегирования молекул.

При МВ-обработке мидий мышечные белки моллюсков не претерпевают существенных изменений, сохраняют высокую степень гидратации.

Изменения фракционного состава липидов, фосфолипидов и жирных кислот в мясе мидий в значительной степени зависят от способа тепловой обработки и происходящих гидролитических и окислительных процессов.

При обработке паром и водой вследствие гидролиза триглицеридов содержание моноглицеридов и диглицеридов в мясе моллюсков соответственно в 4,5 и 2,2–2,4 раза выше, чем в мясе живых мидий.

При СВЧ-нагреве степень гидролитического расщепления триглицеридов в липидах мяса мидий незначительна, так как содержание ди- и моноглицеридов в 16–18 раз меньше, чем при высокотемпературной обработке.

Длительная традиционная обработка инициирует окислительный процесс фосфолипидов в мышечной ткани мидий, сопровождающийся увеличением содержания лизофосфатидилхолина и лизофосфатидилэтаноламина более чем в 2 раза по сравнению со свежими и обработанными электромагнитным полем СВЧ моллюсками. В процессе обработки мидий в кипящей воде и острым паром происходят сложные биохимические превращения, обусловленные гидролизом и окислением липидов, активизацией реакционно-мобильных групп белков, приводящие к накоплению лизолецитинов, лизофосфатитов и свободных жирных кислот. При высокотемпературной обработке усиливается распад полиненасыщенных жирных кислот в мясе двустворчатых моллюсков. При микроволновой обработке в мясе мидий сохраняется больше эссенциальных эйкозапентаеновой и докозагексаеновой жирных кислот, чем при традиционной обработке. При нагреве мидий конвективными способами отмечена

тенденция к устойчивому снижению содержания олеиновой и эйкозодиеновой жирных кислот. В процессе термообработки в результате коагуляционно-денатурационных, гидролитических и окислительных процессов в белках и липидах мышечной ткани моллюсков происходят значительные изменения структурно-механических свойств, технологических и органолептических показателей бланшированного мяса мидий.

Уровень водоудерживающей способности (ВУС) мышечной ткани мидий, обработанных СВЧ-нагревом, на 19–27 % выше по сравнению с бланшированными водой и паром. Значительное снижение ВУС мяса моллюсков при термообработке (свыше 100 °С) происходит вследствие дегидратации и конформационных изменений в белковых молекулах, сопровождающихся ускорением теплового движения полипептидных цепей, образующих белковые глобулы. Денатурированные белки за счет развивающихся межмолекулярных сил и агрегатирования белковых молекул переходят в нерастворимый коагулянт и приобретают гидрофобные свойства.

При щадящих режимах обработки моллюсков в СВЧ-поле в результате мягкой денатурации, по-видимому, не происходит существенных нарушений первичных ковалентных связей в белковых молекулах, обуславливающих их высокий уровень гидратации и сохранение структурно-механических свойств мышечных волокон мяса мидий при меньших потерях сырья и увеличении выхода полуфабриката на 40–50 %.

Уровень предельного напряжения сдвига в обработанном конвективными способами мясе мидий в 1,9–2,1 раза выше, чем в мясе бланшированных СВЧ-энергией моллюсков. Это объясняется потерей белками гидрофильных свойств и существенной деформацией клеточной субстанции мышечных волокон, приводящей к значительной потере клеточной влаги и до 40-65 % биологически активных веществ, водорастворимого белкового и небелкового азота, гликогена и минеральных компонентов.

Умеренные технологические режимы обработки мидий ЭМП СВЧ обеспечивают полуфабрикату и изготовленному из него продукту высокий уровень органолептических показателей — 4,9–5,0 баллов, традиционно приготовленная продукция получила оценку 3,9–4,0 балла.

Результаты проведенных исследований показывают, что обработка двустворчатых моллюсков по оптимальным щадящим режимам в электромагнитном поле СВЧ при многократном сокращении технологического процесса позволяет значительно увеличить выход, сохранить биологическую ценность и существенно повысить качество пищевой продукции из культивируемых мидий.

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА БАРЕНЦЕВОМОРСКОЙ КУКУМАРИИ

Д-р техн. наук Т.К. Лебская – ПИНРО

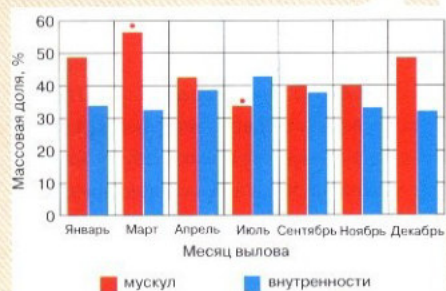
Голотурии, или морские огурцы, представляют значительный интерес для хозяйственной деятельности. На Дальневосточном бассейне промысел этих животных осуществляется давно. В Баренцевом море также выявлены значительные запасы *Cucumaria frondosa*, однако их экспериментальный промысел был организован ПИНРО совместно с ОАО «Севрыбхолодфлот» только в конце 2000 г. Этому предшествовали многолетние исследования особенностей химического состава, биохимических свойств этого животного на различных этапах жизненного цикла, установление безопасности и безвредности, адаптирование технологий, разработанных на Дальнем Востоке, и создание новых.

Особый интерес к баренцевоморскому огурцу был вызван не только возможностью расширения сырьевой базы за счет освоения нового для Северного бассейна промыслового объекта, но и данными о содержании в морских огурцах уникального набора биологически активных веществ – БАВ (Слущкая, 1976; Гурин, Ажгихин, 1981; Лебская и др., 1983; 1998; Швидкая и др., 2000).

Наши данные показали, что масса баренцевоморских морских огурцов составляет от 175 до 844 г, в среднем – 419 г. На кожно-мышечный мешок (мускул) в среднем приходится около 50 % массы тела (рис. 1).

Химический состав тканей *Cucumaria frondosa*, за исключением гонад, не подвержен значительным сезонным колебаниям. Все ткани кукумари содержат от 78 до 90 % воды. Для мышечной ткани голотурии по сравнению с другими органами характерно высокое содержание белка (от 9,95 до 11 %) и низкое содержание жира (0,44–0,48 %) (рис. 2).

В гонадах показатель жира выше, чем в других исследуемых органах; он составляет



* – Различия достоверны по критерию Вилкоксона-Манна при $p = 0,05$

Рис. 1. Сезонные изменения соотношений частей тела кукумари



7,2–7,8 % в декабре – марте и уменьшается до 4,8 % в ноябре. Исследования сезонной изменчивости показателей соотношения массы и химического состава отдельных частей тела одного из массовых видов голотурий Баренцева моря *C. frondosa* согласуются с данными, полученными при изучении дальневосточных голотурий (Лагунов, Рехина, 1976; Левин, 1982; Калинин и др., 1994; Швидкая и др., 2000). Соотношение частей тела и их химический состав определяются физиологическим состоянием животного. При подготовке и в период нереста, который, по нашим данным, у *C. frondosa* растянут от марта до ноября, массовая доля гонад существенно выше по сравнению с другими периодами года. Содержание жира в гонадах изменяется от 2,07 до 7,8 %, и наибольшие значения этого показателя соответствуют преднерестовому периоду (см. рис. 2).

В составе белков кожно-мышечного мешка и гонад кукумари идентифицированы все незаменимые аминокислоты (Лебская и др., 1998; Лебская, 2000). Однако их содержание только в гонадах соответствует идеальному белку (FAO/WHO, 1991). Белки мускула, представленные на 60 % коллагеном, не позволяют отнести это сырье к полноценному и это согласуется с данными, полученными Т.Н. Слущкой (1976) и З.П. Швидкой с соавторами (2000) при изучении дальневосточных голо-

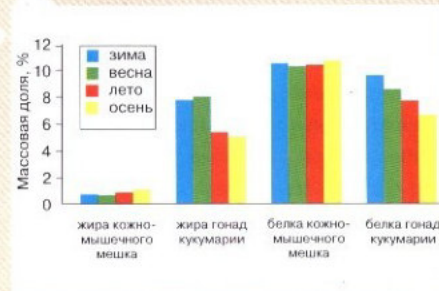


Рис. 2. Содержание жира и белка в кожно-мышечном мешке и гонадах кукумари в различные сезоны года

турий. Тем не менее, как и у дальневосточных видов, кожно-мышечный мешок баренцевоморской кукумари содержит тритерпеновые гликозиды в количестве 1500–2600 мкг/г, что дает основание рекомендовать применять его как пищевую добавку. Многочисленными исследованиями обоснована целесообразность использования оболочек кукумари в кулинарии и при изготовлении консервов. В связи с тем что в течение года в кожно-мышечном мешке кукумари содержание гликозидов практически не изменяется, по аналогии с данными Т.Н. Слущкой мы сочли возможным рекомендовать использовать мускул в консервированном виде (суточная доза – не более 50 г).

Липиды кукумари представлены тремя типами жирных кислот: насыщенными, мононенасыщенными и полиненасыщенными. Жирнокислотный состав липидов мускула и гонад кукумари представлен в табл. 1.

По химической природе в липидах гонад кукумари нами идентифицированы следующие основные классы: фосфолипиды, дилицериды, стерины, свободные жирные кислоты, триглицериды, пигменты, эфиры стероидов, углеводороды.

Доминирующую часть липидов гонад составляют фосфолипиды. Главными фосфолипидами кукумари являются лецитин (7–23 %), кефалин (2,6–4 %). В преднерестовый период в гонадах кукумари выявлены высокие концентрации каротиноидов и гликозидов (табл. 2).

Показано, что значительная часть каротиноидов кукумари представлена ксантинами, биологическая активность которых, в частности антиоксидантная, значительно выше по сравнению с бета-каротином и другими каротиноидами (Калинин, Левин, Стоник, 1994; Капитонов, Пименов, 1996). Это позволило нам рекомендовать использовать преднерестовые гонады кукумари в нативном виде в качестве пищевой добавки, а также для выделения полной липидной фракции.

Общий уровень тяжелых металлов, хлор-органических соединений и радионуклеидов не превышал допустимых для пищевых продуктов значений, что позволяет отнести баренцевоморскую кукумарию к экологически чистому и безопасному сырью.

Таким образом, исходя из общепризнанных критериев биологической ценности кожно-мышечный мешок кукумарии представляет интерес как биологически активная пищевая добавка за счет высокого содержания коллагена и тритерпеновых гликозидов. На основании этого нами были разработаны рецептуры кулинарных блюд из мускула – «Кукумария по-корейски», «Кукумария с овощами», разнообразные салаты и т.д. Расширенные дегустации представленных образцов кулинарной продукции показали их высокие вкусовые качества. В настоящее время на основании рекомендаций ПИНРО ОАО «Протеин», ОАО «Гамма-сервис» выпускают кулинарную и консервированную продукцию из кукумарии.

Гонады кукумарии в преднерестовый период отличаются высоким содержанием таких физиологически активных соединений, как полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), каротиноиды (КК), фосфолипиды (ФЛ), гликозиды, витамин Е. Это позволяет рекомендовать использовать их в допустимой для человека концентрации в нативном виде в качестве добавки, например, в масло. Нами разработана и запатентована технология получения продукта «Масло икорное из кукумарии» (ТУ, ТИ 9266-044-0472182-97). Клиническую апробацию этого продукта под руководством А.М. Гофельда проводили в детском санатории «Чайка» на больных детях, пострадавших в результате чернобыльской аварии. Результаты исследований показали хорошую переносимость продукта, обусловленную приятными вкусовыми качествами, повышение иммунного и антиоксидантного статуса, снижение радионуклеидов. Внедрение этой разработки предполагается осуществить после начала промышленного промысла кукумарии.

Один из способов, максимально сохраняющих свойства ПНЖК, ФЛ, КК, – экстракция. На основании этого нами разработана технология выделения концентратов таких соединений, как каротиноиды и фосфолипиды с сапонидами. Медико-биологические исследования, проведенные Институтом питания Украины, показали безопасность и безвредность применения концентратов БАВ в определенных количествах, а также эффективность их использования в качестве пищевых добавок антиоксидантного и иммуномодулирующего действия. Разработаны ТУ, ТИ 9280-003-00472182-95 «Пищевой фосфолипидный концентрат»; ТУ, ТИ 9281-002-00472182-97 «Концентрат фосфолипидов с сапонинами»; ТУ, ТИ «Концентрат каротиноидов»; «Исходные требования на проектирование опытно-промышленного производства БАВ из морских организмов».

Концентраты БАВ по своим свойствам относятся к так называемым функциональным соединениям, употребление которых должно быть ограничено микродозами. На основании этого нами были разработаны технологии обогащения рыбного жира фосфо-

липидами, каротиноидами, а также соответствующие нормативные документы. К настоящему времени завершена клиническая апробация БАД «Рыбий жир с каротиноидами из морского огурца» на базе Института питания АМН РФ. Показана эффективность применения разработанной нами БАД в диетотерапии больных ишемической болезнью сердца и гипертонией, а также рекомендовано их применение при ослаблении антиоксидантной и иммунной систем организма.

Внедрение в производство новых БАД на основе рыбьего жира и концентратов БАВ из кукумарии предполагается осуществить на ОАО «Полярис» (г. Мурманск).

Таким образом, по общему химическому составу и биохимическим свойствам баренцевоморская кукумария не обнаруживает существенных отличий от дальневосточных промысловых голотурий и является объектом, промышленное освоение которого расширит сырьевую базу Северного рыбопромыслового бассейна, а также позволит увеличить ассортимент пищевой и лечебно-профилактической продукции.

Таблица 1

Кислоты	Мускул	Гонады
Насыщенные	12,8–20,8	7,5–38,3
Мононенасыщенные	24,6–27,1	9,9–37,4
Полиненасыщенные, в том числе:	53,4–60,5	43,5–54,6
C _{20:5} ω_3 (эйкозапентаеновая)	24,3–38,4	26,2–39,2
C _{22:6} ω_3 (докозагексаеновая)	2,2–6,2	2,8–4,2

Таблица 2

Группа липидов	Фракционный состав фосфолипидов и сопутствующих веществ в гонадах кукумарии, %			
	Месяц вылова			
	Ноябрь	Март	Июнь	Сентябрь
Неидентифицированные	0,3	0,5	0,8	0,3
Лецитин	9,7	23,1	18,5	7,0
Фосфатидилглицерин	1,5	0,8	2,6	0,3
Лизофосфатидилэтаноламин	0,6	0,8	0,3	0,7
Кефалин	2,6	3,0	4,0	–
Нейтральные + пигменты	83,7	30,6	72,1	80,3
Гликозиды	0,5	21,2	1,1	11,1

ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

11 сентября 2001 г. на заседании диссертационного совета при Московском государственном университете прикладной биотехнологии успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук заведующая лабораторией ПИНРО **Татьяна Константиновна Лебская**. Тема диссертации: «Научные и практические основы малоотходных технологий беспозвоночных Баренцева моря».

12 октября 2001 г. на заседании диссертационного совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук научный сотрудник СевПИНРО **Евгений Александрович Кобелев**. Тема диссертации: «Биологические основы промыслового использования рыбных запасов юго-восточной части Баренцева моря (на примере наваги, полярной камбалы, корюшки)».

25 октября 2001 г. на заседании диссертационного совета ВНИЭРХа успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук заместитель представителя Госкомрыболовства в Республике Корея **Петр Савельевич Мокренко**. Тема диссертации: «Организация рынков рыбных товаров в России в условиях реформирования экономики».

16 ноября 2001 г. на заседании диссертационного совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук директор Азовского отделения ЮгНИРО (Украина) **Леонид Владиславович Изергин**. Тема диссертации: «Экологические основы применения искусственных рифов для воспроизводства азовских бычков».

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СМЕШАННЫХ ГРУПП НА РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

А.П. Пимошенко – ректор БГАРФ,
д-р техн. наук, проф. В.П. Ефентьев –
проректор по ДПО БГАРФ

Проверялась гипотеза о влиянии на результат обучения процентного соотношения в группах командного и рядового состава. На рис. 1 приведены кривые средних оценок и процента численности комсостава в группе. Графики свидетельствуют о существовании статистической зависимости между этими показателями. Между средними оценками и процентом комсостава в группе был вычислен коэффициент корреляции, который оказался равным 0,6. При корреляционном анализе необходимо оценить достоверность связи между переменными, то есть выяснить, не объясняется ли величина коэффициента корреляции, полученная по выборочным данным, случайностями выборки. С этой целью оценивается значимость (существенность) коэффициента корреляции. При небольшом числе наблюдений ($n < 30$), что имеет место в нашем случае ($n = 14$), распределение эмпирического коэффициента корреляции существенно отличается от нормального. Поэтому для оценки корреляции применяется преобразование Фишера, при котором эмпирический коэффициент корреляции приравняется к гиперболическому тангенсу величины z :

$$r = \tanh z,$$

откуда

$$z = 1/2 \cdot \ln [(1+r)/(1-r)].$$

Распределение z не зависит от значений коэффициента корреляции и числа наблюдений и с ростом этого числа быстро приближается к нормальному.

В нашем случае $z = 1/2 \cdot \ln [(1+0,6)/(1-0,6)] = 0,693$. Для проверки гипотезы о наличии корреляционной связи используется выражение $P = 0,5 - \Phi_0(z \cdot \sqrt{n-3})$. Так как $z \cdot \sqrt{n-3} = 2,29$; $\Phi_0 = 0,4890$; $P = 0,011$.

Вероятность $P = 0,011$ много меньше принятого уровня значимости $P = 0,05$, гипотеза о наличии корреляционной связи подтверждается. Для того чтобы еще раз убедиться в правильности сделанного вывода, была использована таблица 4.5а Таблиц математической статистики (Большов, Смирнов, 1965). Для коэффициента корреляции $r = 0,6$ и $v = n - 2 = 12$ наличие корреляционной связи подтверждается с вероятностью почти 98 %.

Полученный результат позволяет говорить о существенном влиянии процента комсостава в группе на учебный процесс, а следовательно, и о воздействии его на нормальное распределение оценок.

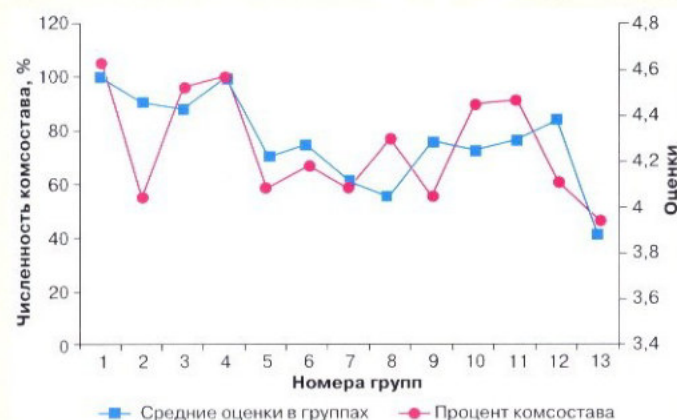


Рис. 1. Зависимость средних оценок от процента комсостава в группе



Один из постулатов закона нормального распределения гласит, что среди влияющих на процесс обучения факторов не должно быть превалярующих.

В дополнение к сказанному имеет смысл привести рис. 2, на котором показано соотношение средних итоговых оценок и оценок по дисциплинам для различных категорий слушателей. Как видно из рис. 2, средние оценки рядового состава намного ниже, чем командного. Учитывая что на курсе «Начальная подготовка» обучают выполнению операций по личному выживанию (надевание гидрокостюма, работа в бассейне с водой) и практическому тушению пожара, трудно согласиться с тем, что значительно лучшие навыки показывают не молодые матросы, а комсостав. Скорее всего, это объясняется тем, что экзаменационные оценки выставлялись комиссией на основе рассказа о том, как это надо делать, а не практического выполнения операций. При проверке же практических навыков инструкторами выставляется зачет, который не влияет на общую экзаменационную оценку. После получения таких результатов была предпринята попытка управления процессом обучения. Результаты экзаменов обсуждались на заседа-

нии кафедры. После соответствующей корректировки был вновь проведен анализ учебного процесса, в частности нормальности распределения оценок. Асимметрия и эксцесс для всех категорий слушателей за январь 2001 г. показаны на рис. 3. Из сравнения результатов с результатами 2000 г. (рис. 4) видно, что процесс существенно приблизился к нормальному распределению и только эксцесс результатов по дисциплинам «Личная безопасность» и «Способы личного выживания» незначительно превышает норму. Однако более глубокий анализ показал, что это кажущееся достижение. На рис. 5 и 6 показаны асимметрия и эксцесс распределения оценок отдельно для комсостава (капитаны и старпомы) и матросов. Из рисунков видно, что сделанные

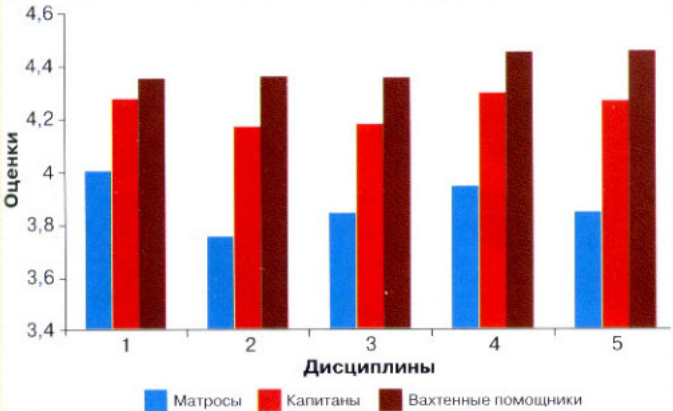


Рис. 2. Зависимость средних оценок (1999-2000 гг.) по дисциплинам: 1 - «Противопожарная безопасность»; 2 - «Личная безопасность»; 3 - «Способы личного выживания»; 4 - «Оказание первой медицинской помощи»; 5 — итоговая оценка

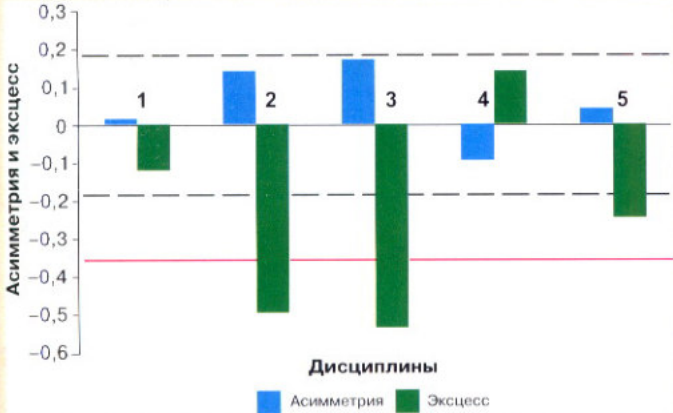


Рис. 3. Асимметрия и эксцесс (все категории), январь 2001 г., дисциплины: 1 - «Противопожарная безопасность»; 2 - «Личная безопасность»; 3 - «Способы личного выживания»; 4 - «Оказание первой медицинской помощи»; 5 — итоговая оценка

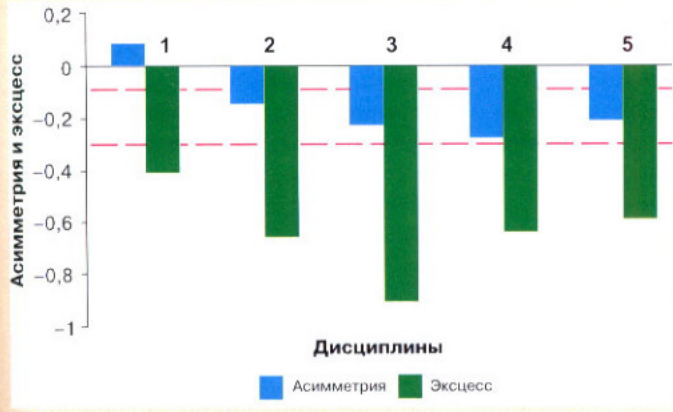


Рис. 4. Асимметрия и эксцесс (все категории), 1999-2000 гг. (Обозначения дисциплин на рис. 4, 5 и 6 те же, что на рис. 3).

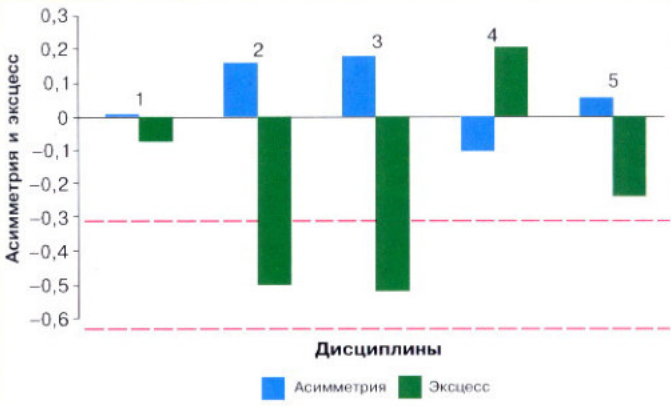


Рис. 5. Асимметрия и эксцесс (капитаны и старпомы), январь 2001 г.

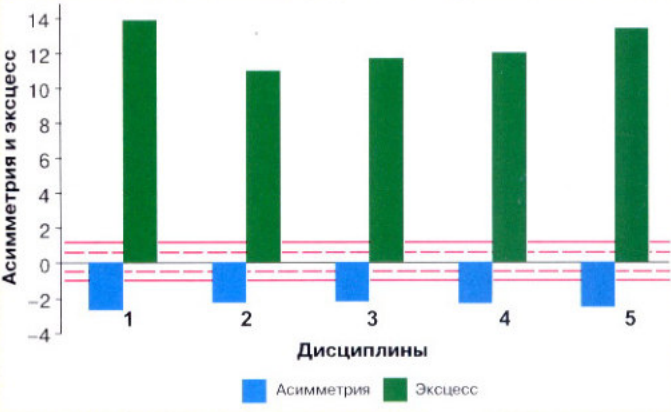


Рис. 6. Асимметрия и эксцесс (матросы), январь 2001 г.

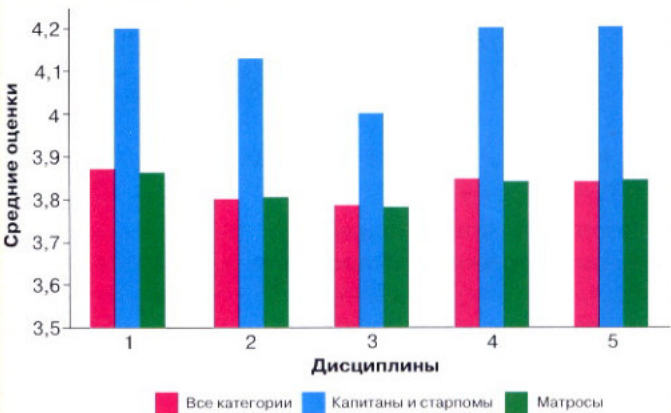


Рис. 7. Зависимость средних оценок (январь 2001 г.) по дисциплинам: 1 - «Противопожарная безопасность»; 2 - «Личная безопасность»; 3 - «Способы личного выживания»; 4 - «Оказание первой медицинской помощи»; 5 - итоговая оценка

выводы о близком к нормальному закону распределении оценок для рядового состава и резко отклоняющемся от него — для командного состава еще раз подтвердились. Близкое к нормальному общее распределение для всех категорий объясняется только тем, что в январе обучались преимущественно рядовой состав (56 матросов) и только 15 капитанов и старпомов. Таким образом, первая попытка управления процессом оказалась неэффективной.

Из сравнения оценок (рис. 2 и 7) видно, что, как и прежде, средние оценки рядового состава (3,84) намного ниже, чем командного (4,2). Произошло некоторое снижение (на 0,2 балла) оценок для всех категорий обучающихся, что объясняется, вероятно, повысившейся требовательностью в результате корректуры учебного процесса. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о целесообразности формирования при проведении занятий по курсу «Начальная подготовка» однородных по должностным категориям групп, со своей методикой обучения.

ПРИНЦИПЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ В НОРВЕГИИ



А.В. Зеленцов – представитель Госкомрыболовства России в Норвегии

Основные законодательные акты по регулированию промысла

В Норвегии существует годами отработавшаяся система законодательных актов по вопросам морского рыболовства. В настоящее время действуют ряд законов или отдельных положений, которые были разработаны и приняты еще в 30-е годы прошлого века.

Основополагающим законодательным актом в области рыболовства и регулирования промысла является закон № 40 от 3.06.1983 г. «О морском промысле», в котором определены перечень и полномочия органов по управлению и контролю за рыболовством, а также содержатся основные положения по рациональному использованию и сохранению ресурсов, регулированию промысла, разрешению конфликтов, определению порядка распределения ресурсов (квот) и контроля за их использованием, реализации рыбы и рыбной продукции и т.д. Этот закон также предоставляет право Директорату рыболовства издавать предписания по конкретным мерам регулирования промысла.

Вторым по важности является закон № 91 от 17.12.1976 г. «Об экономической зоне Норвегии», определяющий порядок предоставления права использования ресурсов в пределах экономической зоны и основные меры регулирования промысла, проведения различных научно-исследовательских работ, осуществления мореплавания и т.д. Согласно этому закону запрещен промысел в экономической зоне для иностранных судов, кроме судов тех стран, с которыми у Норвегии имеются соответствующие соглашения.

Порядок ведения иностранного промысла в пределах норвежской экономической зоны определен в Предписании от 17 декабря 1976 г. «Об иностранном рыболовстве и промысле в экономической зоне Норвегии». В этом документе говорится, что иностранные суда не могут вести промысел в Норвежской экономической зоне (НЭЗ) без соответствующего разрешения Директората рыболовства, а объем вылова должен ограничиваться размерами установленных квот. В предписании излагаются общий порядок получения разрешения, ведения промысловой документации и предоставления отчетности

о вылове, а также вопросы контроля и ответственности.

Распределение квотируемых ресурсов, основания и порядок предоставления права их использования определены в законе от 16.06.1972 г. «О регулировании участия в промысле». В данном законе устанавливаются основные принципы предоставления права на промысел и описываются порядок выдачи разрешений на промысел, строительства судов, использования орудий лова и т.д.

Регулирование прибрежного промысла устанавливается законом «О рыболовной границе Норвегии» от 16 июня 1966 г., отдающим приоритет права использования ресурсов местным жителям и запрещающим применение траловых орудий лова и ведение иностранного рыболовства в этой зоне (12 морских миль).

Порядок использования рыбы (переработка, продажа и хранение) определены в законе от 14.12.1951 г. «О сбыте рыбы-сырца». Законом устанавливается, что вся выловленная рыба должна реализовываться только через соответствующие сбытовые ко-

оперативы Норвегии. Это положение в дальнейшем было закреплено законом № 40 «О морском промысле». В законе определены порядок продажи-купли рыбы, оформления сдаточных и финансовых документов, а также полномочия, права и обязанности рыбака-продавца и покупателя и их ответственность. Кооперативам предоставляются государственные полномочия по контролю за выловом и реализацией квот на основе сдаточных квитанций на поставляемую рыбу. Кооперативы имеют право устанавливать временный запрет на промысел в отдельных районах или на использование определенных орудий лова, исходя из сложившейся ситуации на рынке сбыта рыбы. По этой же причине они имеют право обязывать рыбаков поставлять рыбу в определенные районы Норвегии, несмотря на заключенные соглашения между рыбаками и покупателями. Кооперативам также предоставлено право устанавливать закупочные цены, обязательные для продавца и покупателя.

Порядок контроля за соблюдением стандартов на рыбу и рыбопродукцию, переработку рыбы и технологическое оборудование определены в законе от 28.05.1959 г. «О контроле за качеством рыбы и рыбопродукции». В этом законе указаны основные требования к сырью, продуктам, упаковке, транспортировке, хранению, а также технологическому оборудованию предприятий, занимающихся переработкой рыбы.

Контроль за исполнением всех законов, касающихся реализации квот, продажи, приемки, переработки, хранения и транспортировки рыбы и рыбопродукции, осуществления рыболовства в прибрежной зоне, возложен на инспекции Управления по качеству рыбы, которые входят в состав региональных Директоратов рыболовства.

Отдельными законами в 1977 г. определены меры регулирования и условия использования ресурсов в рыболовной зоне о-ва Ян-Майен и в рыбоохранной зоне вокруг архипелага Шпицберген. Существуют и другие законы, касающиеся вопросов рыболовства, но они носят частный характер и принимались в развитие указанных выше. На основе этой законодательной базы Директорат рыболовства ежегодно издает более 200 подзаконных актов – предписаний, которыми устанавливаются меры регулирования и контроля за рыболовством, производством и переработкой рыбы, качеством продукции и т.д.

Ежегодными предписаниями Директорат рыболовства определяет квоты норвежского вылова в пределах своей экономической зоны, а также в других зонах и районах, где ведут промысел норвежские рыбаки, на основе двусторонних и многосторонних соглашений по рыболовству.

В Норвегии разрешением (лицензией) на промысел квотируемых видов является включение судна в список промысловых судов, имеющих квоту. Для этого судовладелец обязан представить в Директорат рыболовства заявку по установленной форме на каждый квотируемый вид. После утверждения квот Директорат рыболовства составляет общий список судов, которые будут осваивать данный вид. Наличие судна в списке фактически означает разрешение на промысел. Такая же практика применяется и для иностранных судов, ведущих промысел в НЭЗ на основе двусторонних соглашений.

Норвежским законодательством не предусматривается взимание налогов или каких-либо сборов за квоты на право вылова, а также на выловленную и доставленную на переработку рыбу. Всем, кто имеет разрешение на ведение промысла в НЭЗ и территориальных водах, предоставляется право на бесплатное пользование морскими биоресурсами.

Согласно таможенному кодексу улов рыбы, добываемый судном под норвежским флагом и доставленный в Норвегию, не входит в перечень импортных поставок (т.е. не облагается таможенной пошлиной) независимо от места вылова.

Принципы установления и распределения квот на вылов в 2000–2001 гг.

В соответствии с законом «О морском промысле» в Норвегии действует коллегиальный принцип установления и распределения квот. При Директорате рыболовства создан Совет по мерам регулирования, на котором рассматриваются предложения по распределению квот. В Совет входят 14 членов: пять – из Объединения рыбаков Норвегии (Norges Fiskerlag), два – из Директората рыболовства, по одному – из Бергенского института морских исследований и Директората окружающей среды, два – из Объединения рыбопереработчиков, по одному – из сбытового кооператива, Профсоюза рабочих пищевой промышленности и Саамского парламента. На Совете в качестве наблюдателей присутствуют представители Министерства рыболовства, генеральный секретарь Объединения рыбаков, директор Объединения рыбопереработчиков, секретари Союза судовладельцев, Союза владельцев судов-фабрик, Союза рыбаков прибрежного промысла, начальники Береговой охраны, руководитель Комитета по делам Баренцева моря и др. Порядок работы Совета определен законом «О морском промысле». Ниже представлена схема рассмотрения предложений по распределению квот.



Схема рассмотрения предложений и утверждения квот

Техническую работу по подготовке распределения квот выполняет Директорат рыболовства, который собирает предварительные заявки и предложения от различных объединений и союзов. Обобщенные предложения Директорат направляет в норвежские объединения и союзы рыбаков для ознакомления и высказывания замечаний, после чего проект выносится на рассмотрение Совета, который обычно заседает в середине декабря. На заседании Совета рассматриваются иногда и проекты от промышленности, если предварительно не было достигнуто согласие. Решения Совета представляются на утверждение в Министерство, которое после их рассмотрения дает поручение Директорату издать соответствующие предписания. Такие предписания по каждому квотируемому виду выпускаются Директоратом в последней декаде декабря. В них не только устанавливаются размеры квот для каждого типа судов, но и оговариваются меры регулирования (объемы вылова по срокам, периоды спецпромысла, ограничения по районам и времени, промысловые меры, разрешенные орудия лова и т.д.).

В Норвегии квоты по типам судов распределяются в зависимости от длины судна (или тоннажа). В основе распределения лежат два принципа: регулирования промыслового усилия и регулирования изъятия. Принцип регулирования промыслового усилия предполагает, что власти разрешают вести промысел с использованием трала или кошелькового невода только судам определенного размера (или класса), как правило, это суда длиной более 28 м. Число таких разрешений определяется состоянием запасов. Участие определенной группы судов в освоении конкретного ресурса также зависит от состояния запаса (табл. 1). Этот принцип основан на

Таблица 1

традиционности использования данного промыслового вида определенной группой судов. Однако при возрастании запаса вида право на его освоение получают также группы (типы) судов, для которых промысел данного вида нетрадиционен; причем чем выше запас, тем большая его часть выделяется судам, которые могут иметь высокие объемы вылова. При низком уровне запаса правом на его освоение обладают только суда, специализирующиеся на вылове данного вида гидробионтов.

Такое распределение квот среди групп судов готовится специально создаваемой Комиссией, в состав которой входят представители всех объединений и союзов. Вырабатываемые Комиссией на несколько лет предложения по процентному распределению ресурсов согласовываются с объединениями рыбаков и судовладельцев. В табл. 2 представлено распределение в Норвегии квотируемых рыбных ресурсов (в %) по группам судов на 2000 и 2001 гг. Эти предложения направляются в Совет по мерам регулирования и Директорат рыболовства, где принимаются окончательные решения. На ежегодном заседании Совета в декабре этот процент может быть изменен, исходя из установленной общей квоты и зарегистрированного числа промысловых судов в каждой группе.

Принцип регулирования изъятия предполагает, что властями устанавливается общая квота, которая разделяется прежде всего на квоты по видам промысла – траловому и конвенционному (в основном это прибрежный флот). Для каждого вида промысла квоты распределяются по группам судов в зависимости от длины (тоннажа) – квотифактор для группы судов. Затем судовые квоты устанавливаются в каждой группе судов. Если из-за малых объемов квот распределение их по судам делает промысел нерентабельным, применяется принцип установления максимальных квот – так называемая «олимпийская система». В этом случае нет гарантии, что каждое судно сможет полностью выбрать свою квоту. Распределение квот среди судов предполагает использование критериев по ограничению числа получателей квот. При таком распределении предпочтение отдается судам меньшего тоннажа.

Между судами определенной группы квота распределяется исходя из так называемых «квотных» коэффициентов, рассчитанных на основе таких показателей, как число зарегистрированных судов, подавших заявки на получение квоты на вылов данного вида, длина (тоннаж) судна, используемые орудия лова, производительность (вылов на судосутки), наличие технологического оборудования, «историческое право» и «эксплуатационные возможности», и др.

Группы судов	Предложения Совета по мерам регулирования, %	Принято на 1994 г., %	Принято на 2001 г., %
Аркто-норвежская треска			
1. Общая квота менее 130 тыс. т			
Суда с пассивными орудиями лова	71	72	–
Траулеры	29	28	–
2. Общая квота 130–330 тыс. т			
Суда с пассивными орудиями лова	68	67	70,4
Траулеры	32	33	29,6
3. Общая квота более 330 тыс. т			
Суда с пассивными орудиями лова	68	67	–
Траулеры	32	33	–
4. Общая квота более 750 тыс. т			
Суда с пассивными орудиями лова	68	–	–
Траулеры	32	–	–
Аркто-норвежская пикша			
Суда с пассивными орудиями лова	62	61	61
Траулеры	38	39	39
Сайда			
Суда с пассивными орудиями лова	38	–	40,4
Суда сетного лова	24	50	24,3
Траловые суда	38	50	35,3
Весенненерестующая сельдь			
1. Общая квота менее 20 тыс. т			
Прибрежные суда (длиной менее 27,5 м)	100	100	–
2. Общая квота 20–80 тыс. т			
Прибрежные суда (менее 27,5 м)	50	53	
Кошельковые суда (лицензионные)	45	43	
Траловые суда	5	4	
3. Общая квота 80–250 тыс. т			
Прибрежные суда (менее 27,5 м)	46	47	
Кошельковые суда (лицензионные)	46	47	
Траловые суда	8	6	
4. Общая квота 250–500 тыс. т			
Прибрежные суда (менее 27,5 м)	38	38	39,7
Кошельковые суда (лицензионные)	53	54	50,8
Траловые суда	9	8	9,5

Таблица 2

Вид ресурса	Типы судов				
	Прибрежного лова	Ярусные	Кошельковые	Траулеры	Сетные
Скумбрия	20	–	78	2	–
Североморская сельдь	8	–	85	7	–
Атлантическая сельдь	35	–	55	10	–
Пикша	57	6	–	37	В прилове
Сайда	–	33	В прилове	34,5	32,5
Сайда (южнее 62°)	–	17,5	–	13	69,5
Треска	71,4	9	–	29,6	В прилове

Таблица 3

Группа судов длиной, м	Число судов (1990 г.), ед.	Число судов (1999 г.), ед.	Освоение квот, %			
			1990– 1999 гг.	1990– 1996 гг.	1997– 1999 гг.	Расчет
Менее 10	1917	822	13,3	15,4	8,3	11,9
10–14,99	1092	1275	37,8	37,9	37,5	37,7
15–20,99	376	387	32,4	32,2	32,8	32,5
21–27,99	88	178	16,5	14,5	21,4	17,9

Разница квот, выделяемых двум соседним в группе по длине типам судов прибрежного промысла, составляет примерно 15–22 % (для малых судов длиной до 14 м) и 5–10 % (для судов от 15 до 28 м), т.е. чем больше длина судна, тем меньше разница между величинами квот.

Показатели определения размера квоты закреплены в законе от 16.06.1972 г. «О регулировании участия в промысле». При распределении квот кроме размера судна учитываются также возможности переработки рыбы на борту или на берегу. Судну, которое поставляет улов на переработку в Норвегию, выделяется большая квота, чем судну того же типа, осуществляющему переработку улова в море. Тем самым регулируется переработка рыбы в море и обеспечиваются загрузка береговых предприятий и занятость населения.

Как видно из данных табл. 1 и 2, окончательное решение, принимаемое коллегиально и затем утверждаемое в Министерстве рыболовства, не всегда совпадает с предложениями Комиссии по ресурсораспределению. Это объясняется тем, что на Совете по мерам регулирования рассматриваются все аспекты и основания для установления определенного процента участия для каждой группы судов. И как правило, приоритеты отдаются прибрежному промысловому флоту, суда которого составляют около 75 % общей численности рыболовных судов и на долю которого приходится примерно 60 % объема норвежского вылова.

Министерство рыболовства, придерживаясь принципа реструктуризации промыслового флота, считает, что необходимо развивать флот небольшой по тоннажу, но высокопроизводительный и экономически выгодный, каким, например, считается конвенционный флот (ярус, снюрревод, уды). Кроме того, министерство придерживается позиции, что промысловые суда должны быть «привязаны» к определенным местам переработки улова, т.е. должна быть создана взаимосвязанная линия «промысел – судно – первичная обработка в море – доставка на берег – дальнейшая переработка на фабрике, к которой приписаны промысловые суда». Как считает министерство, компании, работающие по этому принципу, должны иметь преимущество при распределении квот, поскольку в этом случае создаются новые рабочие места и обеспечивается стабильная занятость населения.

В конце 1999 г. Совет по мерам регулирования принял решение, согласно которому в 2000–2001 гг. суда-фабрики должны получить меньшую квоту на треску, чем в прошлые годы: примерно 29,6 % вместо 31,5 % в 1998 и 1999 гг. При этом суда прибрежного промысла получили в свое распоряжение больший процент квоты именно потому, что они, как правило, имеют



постоянных покупателей своей продукции и места выгрузки и переработки рыбы или свои собственные фабрики.

В 2001 г. споры по поводу принципа распределения квот между группами судов, и в первую очередь между траловыми судами и прибрежным флотом, возобновились с новой силой. Объединения прибрежных судов настойчиво требовали увеличения своей доли квот на треску, пикшу и сайду, естественно, за счет сокращения квот, выделяемых для траулеров. Предложения по изменению процентов участия поступали и от объединений, и от регионов. Комиссия по ресурсораспределению так и не могла принять согласованное решение. Разногласия возникли и по поводу распределения квот между группами судов прибрежного промысла.

Комиссия по ресурсораспределению предлагает ввести так называемую «модель Финнмарка» для прибрежного флота, при использовании которой прибрежный флот делится на четыре группы с целью создания более однородных квотогрупп. В системе регулирования групповых квот стало обычным, что самый малый прибрежный флот теряет квоты в пользу большого. Данная модель с помощью такой меры, как общая квота, предоставляет простым рыбакам возможность более спокойно планировать свой промысловый год, и риск опоздать с выбором квоты становится значительно меньше. Комитет по ресурсораспределению предложил свои расчеты по процентному распределению квот на треску, сайду, пикшу, сельдь и скумбрию. В табл. 3 приводится расчет участия различных групп судов в освоении квоты на треску.

Расчеты производились по принципам, применяющимся в международной практике. Дополнительно были рассчитаны средние величины для периодов 1990–1996 и 1997–1999 гг., которые наглядно показывают рост участия отдельных групп судов за последние три года по сравнению с предшествующими семью годами десятилетия.

Расчеты показывают, что за последние 10 лет число судов длиной менее 10 м уменьшилось более чем наполовину, а судов длиной более 21 м увеличилось более чем вдвое. В то же время первая группа судов снизила свое промысловое участие с 23 % в 1990 г. до 8–9 % в последние три года. Суда длиной 15–28 м, напротив, увеличили свое участие с 10 до 23 %.

Распределение вылова за последние три года по группам судов с учетом установленных квотфакторов было рассчитано Комиссией с целью выявления динамики развития групп судов. На квотфакторы не оказывают воздействие сверхрегулирование и степень использования квот. Это дает самой маленькой группе большее участие, чем она могла бы получать только на основе распределения выловов.

В табл. 4 дается соотношение объемов вылова и процентного распределения квот.

Таблица 4

Суда длиной, м	Вылов 1997–1999 гг., %	Квото- фактор 1998 г., %
Менее 10	8,3	16,6
10–14,99	37,3	39,0
15–20,99	33,0	28,4
21–27,99	21,4	16,0

Исходя из проведенных расчетов и анализа промысла по отдельным группам судов за последние десять лет, Комиссия, очевидно, будет рекомендовать распределять квоты для групп судов прибрежного промысла следующим образом: для судов длиной менее 10 м – 14 %; длиной 10–14,99 м – 37; 15–20,99 м – 32; для судов 21–27,99 м – 17 %. Как видим, по сравнению с прошлыми годами должно увеличиться участие в освоении квот судов длиной 15–20,99 и 21–27,99 м, так как суда именно этих групп в последнее время наиболее широко используются и их численность постоянно возрастает.

Мировая продукция рыболовства и ее использование, млн т (Данные ФАО)

Рыболовство и аквакультура	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Внутренние воды			
Вылов	7,5	8,0	8,2
Аквакультура	17,6	18,7	19,8
Всего	25,1	26,7	28,0
Морские воды			
Вылов	86,1	78,3	84,1
Аквакультура	11,2	12,1	13,1
Всего	97,3	90,4	97,2
Итого			
Вылов	93,6	86,3	92,3
Аквакультура	28,8	30,9	32,9
Продукция	122,4	117,2	125,2
Использование			
Пищевое потребление	93,9	93,3	92,6
Переработка на муку и жир	28,5	23,9	30,4
Численность населения, млрд человек	5,8	5,9	6,0
Потребление пищевой рыбы на душу населения, кг	16,1	16,1	15,4

Отходы дороже продукции? (Новые тенденции в обработке сырья)

По данным ФАО, около 30 млн т общего мирового вылова теряется в виде отходов при производстве рыбной продукции. Во всем мире рыбное хозяйство до сих пор фокусировалось лишь на производстве пищевых продуктов, рыбной муки и жира, не заботясь об отходах. Но именно в использовании отходов обнаружили максимальные возможности для роста и увеличения прибыли, и в ряде стран уже проводятся интенсивные исследования по поиску путей их наиболее выгодного использования.

Этим вопросам была посвящена специальная конференция в Тронхейме (Норвегия), на которой отмечалось, что не используемые в настоящее время отходы имеют большой потенциал в качестве сырья для производства пищевых продуктов, а также непищевых продуктов в кормовой промышленности, фармацевтике, биохимии, косметике и др.

Распределенные по категориям, они включают: продукты для потребления человеком; морские ингредиенты; функциональную пищу; питательные добавки; корма (для рыб и сельскохозяйственных животных); фармацевтические и косметические препараты; промышленные добавки (энзимы и др.).

Оказалось, что специфические части рыбы: кишки, мозг, желудок и т.д. содержат субстанции, которые могут быть очищены и переработаны в пептиды, энзимы.

В последние годы основано несколько компаний, профиль которых – переработка отходов. При исследованиях и опытных работах обнаружилось, что, например, фармацевтическая промышленность готова платить большие деньги за некоторые продукты, получаемые из отходов. Управляющий директор одной из фирм заявил: «Мы можем купить целую рыбу у рыбаков или рыбоводов за 150 % цены, брать те кости, которые нам нужны, выбрасывать филе, и все-таки иметь очень хорошую прибыль». На конференции в Тронхейме приводился следующий пример. Завод получает замороженные креветки, которые должны оттаять перед обработкой (шелушением). Вода для оттаивания, оказываясь, содержит небольшое количество определенного энзима из желудка креветки, который может быть использован для анализов ДНК. Он может быть получен и из других источников, но будет очень дорогим. С помощью маленькой компании «Биотех» в Тромсе обработчики креветок могут эксплуатировать отходы этого производства. Отработанная после оттаивания вода собирается в 1000-литровых

барабанах и из нее экстрагируется нужный энзим. Тысяча литров воды дает только около одного грамма энзима, но этого достаточно для проведения примерно двух миллионов анализов ДНК. Стоимость энзима составляет 100 тыс. долл. США за один грамм, поэтому, собирая отработанную воду, фабрика по обработке креветок может делать хорошие деньги на отходах, которые раньше просто выбрасывались, создавая экологические проблемы.

Другим примером является производство хитозана из панциря ракообразных. Одна фабрика в Европе производит 300 т чистого хитозана в год. Кстати, питьевая вода в Амстердаме и Мадриде очищается хитозаном. После процесса очистки питьевой воды получают биоразлагающийся материал, который вносится в сельскохозяйственную почву.

Быстрыми темпами растет рынок пищевой добавки – жира Омега-3 в капсулах.

На конференции в Тронхейме отмечалось, что около 50 фирм, в основном из стран Северной Европы, уже освоили переработку отходов. Можно утверждать, что появилось и успешно развивается новое направление рыбного хозяйства, которое представляет большой коммерческий интерес.

(По материалам журнала
«Seafood International», 2001, май)



ДАНИЯ

НОВЫЙ ПРОДУКТ – АНАЛОГ ИКРЫ

Германию, Швецию, Италию, Англию, Финляндию, Аргентину, Мексику и Польшу.

В отличие от настоящей икры этот продукт длительное время не изменяет цвета, не требует охлаждения при транспортировке и имеет двухгодичный срок хранения. Продукт может длительное время храниться после вскрытия упаковки, он не содержит холестерина. В продаже имеются продукты Cavi-Art четырех цветов – черный, красный, лососево-розовый и натуральный. Они могут поставляться как в стеклянных или пластмассовых банках, так и в бочках для фасовки на месте.

Тел. +45 97811189. Факс +45 97811848.

Рубрику ведет С.А. Студенецкий

Датская компания Jens Meller Products разработала и начала производство нескольких имитирующих икру продуктов на основе морских водорослей.

Продукты получили название Cavi-Art. Производится имитация икры пинагора, лососевой и осетровой икры. По мнению экспертов, аналоги невозможно отличить от настоящей икры ни по внешнему виду, ни по вкусу. В настоящее время продукция экспортируется в

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ВСЕВОЛОДА ВСЕВОЛОДОВИЧА ТИМОНОВА

9 декабря 2001 г. исполнилось 100 лет со дня рождения одного из наиболее крупных океанологов России, мороведа, организатора подготовки специалистов-океанологов широкого профиля Всеволода Всеволодовича Тимонова.

Путь к морю В.В. Тимонов начал студентом Института инженеров путей сообщения. В 1922 г. он участвовал в комплексной экспедиции на Белом море, которую организовал морской биолог, океанограф профессор К.М. Дерюгин. Эта экспедиция работала на гидрографическом судне «Мурман» (бывшем «Андрее Первозванном»), построенном в 1899 г. для Мурманской научно-промысловой экспедиции, идеологом и первым руководителем которой был Н.М. Книпович. Результатом экспедиции К.М. Дерюгина была первая, и до недавнего времени, единственная комплексная монография «Фауна Белого моря и условия ее существования» (1926 г.). Материалы по гидрологическим наблюдениям для этой книги подготовил В.В. Тимонов.

В последующие годы В.В. Тимонов работал в Морском отделе Государственного гидрологического института, которым заведовал К.М. Дерюгин.

Одна из наиболее крупных работ В.В. Тимонова связана с малоизвестным районом Белого моря – Горлом. Ученый исследовал водообмен между Белым и Баренцевым морями. Для выяснения картины течений в Горле использовались данные биологических наблюдений. Это позволило В.В. Тимонову оценить реальное существование так называемого «питающего» течения, с которым соленые и теплые (зимой) воды Баренцева моря поступали в Белое.

В последующем В.В. Тимонов исследовал основные черты циркуляции вод Белого моря, вскрыл «механизм» формирования глубинных водных масс Белого моря.

В.В. Тимонов был основателем и руководителем Методической станции ГГИ в пос. Умба, где проводились экспедиционные и стационарные океанографические наблюдения, разрабатывалась техника для проведения исследований моря.

Во время Великой Отечественной войны В.В. Тимонов работал в Архангельске. Его исследования помогали в проведении операций Северного флота.

В.В. Тимонов сочетал работу в Ленинградском отделении ГОИН с преподаванием в ЛГУ, а позднее заведовал кафедрой океанологии Ленинградского гидрометеорологического института (ныне университета).

Всеволод Всеволодович активно сотрудничал с ПИНРО, АтлантНИРО, другими отраслями НИИ рыбного хозяйства, куда направлялись на работу выпускники-океанологи. Он участвовал в создании «Атласа условий промысла сельди в Норвежском и Гренландском морях».

По инициативе В.В. Тимонова начала разрабатываться исключительно важная для создания методов прогнозирования проблема взаимодействия океана и атмосферы. Для участия в этих исследованиях, научных конференциях В.В. Тимонов привлекал океанологов, работающих в рыбохозяйственных НИИ. Он был тем связующим звеном, с помощью которого поддерживались контакты между отраслевой и фундаментальной наукой. Сотрудники кафедры океанологии принимали участие в работах ПИНРО, АтлантНИРО. Эта традиция сохраняется и сегодня.

Всегда доброжелательный, интеллигентный, отзывчивый, заботливый педагог, открытый для всего нового – таким остался В.В. Тимонов в памяти тех, кто у него учился и работал с ним.

Канд. геогр. наук А.П. Алексеев, МИК



СОБЫТИЯ И ФАКТЫ

Рубрику ведет С.А. Студенецкий

Без резонанса с уже бывшим ничто из настоящего не может занять место в памяти человека.

Впервые в России (и пока единственный) радицентр Мурманского тралового флота получил сертификат соответствия международной системе качества (международному стандарту качества ИСО – 9002). Этот документ не только расширяет возможности радицентра, но и позволяет ему выходить на мировой рынок с предложениями своих услуг. Отныне радицентр будет обеспечивать радиосвязь с судами, работающими во всех районах Мирового океана, причем не только с российскими, но и с судами любой страны, если будет такое предложение. Высочайшее качество работы радицентра теперь подтверждено международным документом, который получен в октябре 2001 г.

Осенью 2001 г. впервые в истории взаимоотношений ученых России и Норвегии были проведены совместные авиационные исследования по изучению распределения мойвы и гренландского тюленя в Баренцевом море в районе архипелага Шпицберген. Совместные исследования осуществлялись летающей лабораторией «Арктика» (АН-26) Полярного института и двух российских НИ-Сов. С норвежской стороны работали три НИСа. На борту летающей лаборатории находились двое норвежских ученых. Нелишне напомнить, что первая летающая лаборатория на Севере была создана на базе самолета ИЛ-18 по инициативе начальника ВРПО «Севрыба» М.И. Каргина еще в восьмидесятых годах прошлого столетия.

60 лет назад, 25 ноября 1941 г., в Баренцевом море сторожевой корабль «Бриз» Северного флота, называвшийся в мирное время РТ-64 «Северный полюс», под командованием В.А. Киреева протаранил и потопил немецкую подводную лодку. Этот эпизод Великой Отечественной войны на Севере навсегда вошел в историю как Северного военного флота, так и Мурманского тралового флота.

11 ноября 2001 г. исполнилось 290 лет со дня рождения Степана Крашенинникова, знаменитого исследователя Камчатки. В своем капитальном труде «Описание земли Камчатки» он отметил, что прибрежные воды буквально «кипят от великих стад рыб».

14 декабря 1991 г. начался новый отсчет времени в организации управления рыбным хозяйством России. В этот день Указом Президента Российской Федерации был образован Комитет рыбного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации. Председателем Комитета был назначен Владимир Федорович Корельский.

Ровно 50 лет назад, 17–24 декабря 1951 г., в Москве состоялась Конференция по вопросам рыбного хозяйства, созванная Академией наук СССР, Ихтиологической комиссией и Техническим советом Минрыбхоза СССР. Эта конференция явилась крупным событием в рыбохозяйственной науке. Центральным вопросом (как это оказалось впоследствии) на конференции было обсуждение основ теории оптимального рыболовства, предложенных основоположником этой теории профессором Ф.И. Барановым. К сожалению, усилиями ведущих ихтиологов того времени – Т.Ф. Деметьевой, Г.В. Никольского, И.И. Лагунова, Л.С. Бердичевского, В.А. Мурина, П.А. Моисеева – теория Ф.И. Баранова была конференцией отвергнута. Более того, было за-

решено преподавать теорию Ф.И. Баранова студентам рыбохозяйственных вузов. В то время как во всех странах с развитым рыболовством и в международных рыбохозяйственных организациях активно применялись положения теории оптимального рыболовства при эксплуатации биоресурсов, в СССР рыбохозяйственной практике от имени науки навязывались устаревшие, экономически неэффективные методы и решения. Лишь через 20 лет, в семидесятых–восьмидесятых годах прошлого столетия, усилиями учеников Ф.И. Баранова удалось преодолеть неомовное сопротивление противников этой теории и вывести отечественную науку на передовые позиции по оптимальному использованию биоресурсов.

Недавно мурманская газета «Полярная правда плюс» сообщила, что принадлежащий АО «Севрыба» суперсовременный траулер «Министр Ишков» продан за рубеж за долги с молотка. Что тут сказать? От одних приходилось слышать высказывания в том смысле, что, если в Севрыбе не умеют хозяйствовать, не называли бы судно таким громким именем. Другие сожалеют, что в Мурманске не нашлось никого, кто бы проявил инициативу организовать рыбопромышленников и выкупить траулер, оставив его на родине А.А. Ишкова – создателя могучей отечественной рыбной промышленности.

Разве можно представить себе, что, например, за долги за рубеж был бы продан крейсер «Аврора»?



О ЧЕМ ПИСАЛ НАШ ЖУРНАЛ

75 лет назад

Ураган на Дальнем Востоке

«Телеграф принес известие о небывалом урагане, пронесшемся в декабре в Приморской области и причинившем громадные разрушения рыбацким поселкам и предприятиям рыбной промышленности...»

Настоящий ураган по силе своих разрушений превосходит прошлогодние штормы. Подобных ураганов здесь не было около 70 лет...

По предварительным подсчетам, общие убытки от наводнения и разрушений в Амурском лимане, на Охотском побережье и по рыбалкам выражаются в сумме свыше миллиона рублей...

В этом году, как и прошлый год, особенно пострадали рыбалки Дальгосрыбтреста.

«РХ», № 11–12, 1926 г.

50 лет назад

Наши задачи по воспроизводству и охране рыбных запасов

«Рыборазведение становится основным средством воспроизводства рыбных запасов в Каспийском и Азово-Черноморском бассейнах и должно дать рыбной промышленности строго планируемую, постоянную и устойчивую сырьевую базу. Советское рыбководство поэтому вырастает в важнейшую отрасль рыбного хозяйства...»

Наша рыбохозяйственная наука, используя опыт отечественного рыбководства, разработала основные принципиальные и технические стороны проблемы искусственного разведения многих промысловых рыб, в том числе лососевых, осетровых, чистиковых. Задача состоит в том, чтобы данные рыбоводной науки широко внедрить в практику и в течение ближайших лет практически добиться управляемого воспроизводства запасов проходных и полупроходных рыб в южных промысловых водоемах...

Б.Ф. Тарасюк. «РХ», № 10, 1951 г.

Каким должен быть учет работы рыболовного флота

«Обязательным условием наиболее эффективного использования всего рыболовного флота является рациональная организация его работы. Это может быть достигнуто в результате тщательного и систематического изучения всех элементов эксплуатационного режима судов. А для этого учет и отчетность должны совершенно точно отражать все элементы эксплуатационного режима, помогать быстро выяснять все недочеты, из-за которых нерационально или неполно используется промысловое время, допускаются простои и т.п. Только при постоянном анализе работы рыболовного флота можно добиться дальнейшего улучшения работы этого флота».

С.И. Шалварьян. «РХ», № 12, 1951.

25 лет назад

К вопросу о задачах океанологических исследований

«Целью научно-промысловых исследований в общих чертах является разработка научных основ ведения промысла в том или ином водоеме. На основе научно-промысловых исследований решаются конкретные вопросы, и эти решения становятся достоянием промысловиков... Промысловая океанология в этом комплексе исследований занимает значительное, если не ведущее, место...

К числу первоочередных задач относятся изучение океанологических условий воспроизводства промысловых рыб и разработка методов гидрологических и промысловых прогнозов».

А.П. Алексеев. «РХ», № 5, 1976 г.

Питьевая вода из моря

«Ленинградские изобретатели под руководством И. Цейтлина в содружестве с москвичами создали прямоточную установку, в которой под действием постоянного электрического тока из морской воды отбираются лишние соли, и она опресняется. Аппаратура позволяет получать воду с заданными вкусовыми качествами, регулировать содержание в ней различных солевых компонентов. Важная особенность установки – независимость ее работы от степени концентрации солей в морской воде.

На советскую установку выданы патенты в Англии, США, ФРГ, Франции, Италии и ряде других стран».

«РХ», № 6, 1976 г.

Новый отечественный Атлас океанов

«Военно-Морской Флот СССР начал издание Атласа океанов – фундаментального научного произведения, посвященного природе Мирового океана...

Для моряков промыслового флота весьма интересным окажется раздел «Биогеография». Современный уровень развития океанологии, широкий размах экспедиционных исследований Мирового океана позволили отразить в Атласе основные закономерности в развитии живой природы. Материал раздела достаточно подробно описывает растительную и животную жизнь океана, отражает современные взгляды на биологию океана, может служить справочным пособием в дальнейших исследованиях океана...

В коллекции карт по ихтиофауне как бы итоговой является карта промыслово-географических комплексов. На ней показаны обширные области океана, каждая из которых характеризуется своим промысловым «набором рыб».

В.Н. Виноградов. «РХ», № 6, 1976 г.

Мурманскому высшему инженерному морскому училищу 25 лет

«Осенью 1950 г. в Мурманске было открыто высшее техническое учебное заведение, призванное обеспечить широкую подготовку квалифицированных инженерных кадров для флота рыбной промышленности. На судоводительский и судомеханический факультеты было принято 102 человека, а в 1975 г. в училище поступило 650 человек. Большей частью это мурманчане, дети рыбаков, наследники семейных традиций...

В 1955 г. состоялся первый выпуск. Каждый второй судоводитель и каждый четвертый судомеханик рыбного флота страны – воспитанники Мурманского высшего инженерного морского училища».

Р.И. Осетров и А.Д. Безымяннов.

«РХ», № 7, 1976 г.

Развитие научных основ промышленного рыболовства (к 90-летию со дня рождения выдающегося советского ученого Федора Ильича Баранова)

«Научные основы промышленного рыболовства заложены трудами выдающегося русского ученого Федора Ильича Баранова (1886–1965 гг.). Будучи по образованию корабельным инженером, он с юношеских лет увлекался проблемами рыболовства и с 1912 г. они стали предметом его научной деятельности...

Работы Ф.И. Баранова были новаторскими не только по содержанию, но и по методу исследования...

Сегодня приоритет Ф.И. Баранова в научной разработке теоретических основ рыболовства безоговорочно признан во всем мире. Ученые многих стран подчеркивают в своих трудах, что они опираются на работы Баранова и развивают его идеи...».

А.Л. Фридман. «РХ», № 8, 1976 г.

Об учебном плане подготовки морских инженеров по охране и экономике Мирового океана

«По-видимому, первоочередной задачей в настоящее время является охрана Мирового океана от загрязнения, связанного с эксплуатацией его ресурсов и сбросом сточных вод, а также охрана биоресурсов. Указанные задачи должны решаться на основе изучения негативных последствий эксплуатации ресурсов океана и оценки затрат на их компенсацию для поддержания стабильной численности биоресурсов и очистку больших акваторий от загрязнения.

Для подготовки специалиста, способного решать перечисленные задачи, в учебный план необходимо включить циклы дисциплин, которые обеспечат научную и инженерную основу новой специальности».

Л.А. Газиев и Ю.Б. Юдович.

«РХ», № 11, 1976 г.