

РЫБНОЕ

ХОЗЯЙСТВО



2012

2

ISSN 0131 - 6184



Рыба ждет!

СОДЕРЖАНИЕ



МОРСКАЯ ПОЛИТИКА

Решение Третьего Всероссийского съезда работников рыбного хозяйства 3

Выступают делегаты III Всероссийского съезда работников рыбного хозяйства:
Л.Н. Бочаров 7
А.Ю. Гуляев 9
А.А. Кудяшев 12
А.И. Машанских 13

В.А. Зубков
Рыбный день на новый лад 15

А.А. Крайний
От океана до пруда. Итоги работы отрасли в 2011 году и задачи на 2012 год 18

Д. Дремлюга
Выживаем или развиваемся? 25

В. К. Зиланов
Будущее Баренцева моря: рыболовное или нефтегазовое? 29



ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

К.Г. Кухоренко
Перспективы российского океанического рыболовства в Атлантике и ЮВТО 32

Г.Д. Титова
Рыболовство в интегрированном управлении использованием морскими экосистемами 34



РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Г.Н.Ким, С.В.Лисиенко, И.Н. Ким
О профильной подготовке бакалавров промышленного рыболовства в рамках ФГОС ВПО 39



ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

К.А.Бекяшев, А.А.Крайний
Суда под «удобными» флагами – основные участники ННН-промысла 42

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Л.Е. Гурьяну – 80 лет 56
О.А. Котляр – 75-лет 56
Г.А. Ненашеву – 75 лет 57

ЭКОЛОГИЯ

С.Ю.Третьякова, Б.Ф.Петров
Возможности биотехнологий в решениях экологических проблем Кольского залива 59

В. П. Аббакумов, Ю.А. Севастьянов, А.Д. Джаспенов
Современное состояние и перспективы рыбохозяйственного использования западных подстепных ильменей 62



БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЛЫ

А.А. Яржомбек
Факторы, влияющие на качество сырья при добыче дальневосточных лососей 64

В.М. Осадчий, В.И. Саускан, В.А. Шкицкий
Рыболовство России в Балтийском море в современных международно-правовых условиях 66

Н.Д. Гайденок, Г.Н. Огнетов, П.Р. Макаревич, Г.М. Чмаркова
Анализ результатов мониторинга беломорской популяции гренландского тюленя 67



ВНУТРЕННИЕ ВОДОЕМЫ

С.В. Шибаев, А.В. Соколов, А.В. Алдушин, В.А. Шкицкий, М.Н. Шибаева
Гидроакустические исследования популяции ряпушки озера Виштынецкого Калининградской области 73

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ 2 2012

Научно-практический и производственный журнал Федерального агентства по рыболовству

Основан в 1920 г.

Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:



Федеральное агентство по рыболовству



ФГБУ «ЦУРЭН»

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА ЖУРНАЛА «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»:

Председатель Редакционного Совета Матишов Геннадий Григорьевич – академик РАН, председатель Южного научного центра РАН, директор Мурманского морского биологического института Кольского научного центра РАН

Крайний Андрей Анатольевич – Руководитель Федерального агентства по рыболовству
Андреев Михаил Павлович – доктор технических наук, заместитель директора АтлантНИРО
Беляев Владимир Алексеевич – доктор биологических наук
Бекяшев Камил Абдулович – доктор юридических наук, профессор, советник Руководителя Росрыболовства

Бочаров Лев Николаевич – доктор технических наук, генеральный директор ФГУП «ТИНРО-Центр»
Воробьев Валерий Васильевич – доктор технических наук, академик РАН, профессор, Московский государственный университет технологий и управления

Ершов Александр Михайлович – доктор технических наук, ректор МГТУ
Гаврилов Рудольф Васильевич – доктор экономических наук, академик РАН, профессор
Жигин Алексей Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук, директор научно-исследовательского центра ФГУП «Национальные рыбные ресурсы»

Кибиткин Андрей Иванович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой МГТУ

Ким Георгий Николаевич – доктор технических наук, профессор, ректор Дальрыбвтуза

Киселев Владислав Константинович – кандидат экономических наук, профессор, заслуженный работник рыбного хозяйства

Прицел Борис Федорович – кандидат биологических наук, профессор, директор ПИНО

Розенштейн Михаил Михайлович – доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией КГТУ

Савельев Александр Анатольевич – Председатель Общественного Совета при Федеральном агентстве по рыболовству

Санько Максим Владимирович – руководитель Центра системы мониторинга, рыболовства и связи

Филиппова Светлана Григорьевна – заместитель главного редактора журнала «Рыбное хозяйство»

Чкаников Михаил Дмитриевич – главный редактор журнала «Рыбное хозяйство»

НАД ВЫПУСКОМ РАБОТАЛИ:

Главный редактор

М.Д. Чкаников

Зам. главного редактора

С.Г. Филиппова

Менеджер по рекламе

Д.Г. Маркова

Дизайн и верстка

М.Д. Козина

Переводчик

И.В. Бобырева

АКВАКУЛЬТУРА

Е.А. Мельченков и другие
(Продолжение) Альтернативный
подход к увеличению объемов
производства посадочного
материала осетровых рыб
предприятиями индустриальной
аквакультуры 76

**Л.В. Шибаетов, С.В. Шибаетов,
А.В. Соколов**
Нерестовый ход сига в Куршском
заливе и влияние на него
температурных условий года 79

**Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова,
Л.В. Савина, О.Е. Гончаренко,
А.Б. Дельмухаметов, В.А. Аминев**
Морфофизиологические
особенности ремонтного стада
судака на различных этапах
выращивания в УЗВ 82

С.Д. Павлов, Д.Д. Габаев
Куршский судак
на краю света 85



ТЕХНИКА РЫБОЛОВСТВА И ФЛОТ

В.М. Минько
О проблемах снижения
профессиональных рисков
в рыболовстве и рыбоводстве 88

Б.А. Альтшуль
Математическая теория
движения управляемых
траловых комплексов 90

В.М. Минько
Моделирование риска
несчастных случаев
при работе с орудиями
рыболовства 92

В.К. Коротков
Влияние цвета дели
на ловащие качества трала 94

**Н.Л. Великанов, В.А. Наумов,
Б.А. Альтшуль**
Сопротивление сетных
частей орудий промышленного
рыболовства при поперечном
обтекании 97

**М.А. Пасечников,
А.В. Захаров, В.И. Меньшиков**
Планирование на судне
эффективной и безопасной
промысловой операции с учетом
не полной информированности
капитана 100

В. К. Коротков
Оценка выхода окуня-клювача
из трала через его ячеи 103



ТЕХНОЛОГИЯ

**О.Я. Мезенова, М.П. Андреев,
В.Н. Эрлихман, Ю.А. Фатыхов,
Л.С. Байдалинова,
Н.Ю. Ключко, В.И. Шендерюк**
Развитие морской биотехнологии
в Калининградском регионе 106

**О.Я. Мезенова, Э.А.
Лейумаа, В.И. Шендерюк**
Совершенствование технологии
пресервов из сельдевых рыб
Балтийского моря 109

И.Н. Ким, Н.В. Назаренко
Разработка аналога творага
с использованием молок
лососевых рыб 112

А.Б. Киладзе, О.Ф. Чернова
Морфо-технологическая
характеристика кожного
покрова серой акулы
(*Carcharhinus plumbeus*) 116

CONTENTS

MARITIME POLITICS	
Decisions of the Third All-Russian Congress of Fisheries Branch Workers	3
Delegates of the Third All-Russian Congress of Fisheries Branch Workers speaking:	7
L.N. Bocharov	7
A.Yu. Gulyaev	9
A.A. Kudyashev	12
A.I. Mashanskikh	13
V.K. Zilanzov The future of the Barents Sea – is it fisheries or oil-gas?	29
ECONOMICS	
K.G. Kukhorenko Prospects of the Russian oceanic fishery in the Atlantic and South-East Pacific Oceans	32
G.D. Titova Fishing in the integrated management of marine ecosystems use	34
FISHERIES EDUCATION	
G.N. Kim, S.V. Lisienko, I.N. Kim, E.G. Bulakh On industrial oriented training for bachelor degree within the framework of FSES of HPE	39
LEGISLATION	
Bekyashev K.A., Krayniy A.A. Vessels under «opportunity» flags are main participants of IUU fishing	42
CONGRATULATIONS	
G.A. Nenashev is 75	57
ECOLOGY	
S.Yu. Tretjakova, B.F. Petrov Opportunities of biotechnologies in solving ecological problems of Kola Bay	59
V.P. Abbakumov, Yu.A. Sevastyanov, A.D. Djaspenov Current state and prospects for fisheries usage of western substeppe ilmens	62
BIORESOURCES AND FISHERIES	
A.A. Yarzombek Factors influencing feedstock quality when catching salmon in the Far East	64
V.M. Osadchy, V.I. Sauskan, V.A. Shkitskiy Russian fisheries in the Baltic Sea under current international legal conditions	66
N.D. Gaydenok, P.R. Makarevich, G.N. Ognetrov, G.M. Chmarkova Analysis of monitoring results for the White Sea harp seal population	67
INLAND WATER BODIES	
Shibaev S.V., Sokolov A.V., Aldushin A.V., Shkitskiy V.A., Shibaeva M.N. Hydroacoustic researches of vendace population from Lake Vištytis (Kaliningrad region)	73
AQUACULTURE	
Ye.I. Khrustalev, T.M. Kurapova, L.V. Savina, O.E. Goncharenok, A.B. Delmukhametov, V.A. Aminiya Morpho-physiological traits of pikeperch brood stock at different stages when rearing in RAS	82
S.D. Pavlov, D.D. Gabaev Curonian pikeperch at the ends of the world	85
FISHERIES TECHNIQUES AND FLEET	
V.M. Minko On the problems of professional risk diminishing in fish culture and fisheries	88
B.A. Altshul A mathematical theory for movement of controlled trawl complexes	90
V.M. Minko Modeling of accidents risk when working with fishing gears	92
V.K. Korotkov Influence of net color on trawl catching characteristics	94
N.L. Velikanov, V.A. Naumov, B.A. Altshul The drag of fishing gears' net parts in crossflow	97
M.A. Pasechnikov, A.V. Zakharov, V.I. Menshikov Planning the effective and safe fishing operation on a vessel with an allowance for incomplete awareness of captain	100
V.K. Korotkov Estimation of deepwater redfish escape from a trawl through mesh	103
TECHNOLOGY	
O.Ya. Mezenova, M.P. Andreev, V.N. Erlikhman, Yu.A. Fatykhov, L.S. Baydalina, N.Yu. Klyuchko, V.I. Shenderyuk Sea biotechnology development in Kaliningrad Region	106
O.Ya. Mezenova, E.A. Leyumaa, V.I. Shenderyuk Improvement of the technology for producing the Baltic Sea herrings preserves	109
I.N. Kim, N.V. Nazarenko Development of a curds analogue with use of salmonids milt	112
A.B. Kiladze, O.F. Chernova Morphological and technological characteristics of sandbar shark (<i>Carcharhinus plumbeus</i>) skin	116

Все статьи, предоставленные для публикации, направляются на рецензирование. Не принятые к опубликованию статьи не возвращаются. 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 06.02.2012. Формат 60x88 1/8.

Адрес редакции: 125009, г. Москва, Б. Кисловский пер., д. 10, стр. 1. Редакция журнала «Рыбное хозяйство»
Тел.: (495) 690-48-72, 699-99-00, факс: (495) 695-69-70
E-mail: filippova@nfr.ru; donika@nfr.ru

© ФГБУ «ЦУРЭН», 2012.

«Rybnoye Khozyaystvo» («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.



РЕШЕНИЕ Третьего Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства 16 февраля, Москва

**Состояние рыбного хозяйства страны,
меры по его дальнейшему развитию
и обеспечению социальной защищенности
работников отрасли**

Делегаты и участники Третьего Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства отмечают, что со времени проведения Второго Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства, на основе его Решения, федеральные органы исполнительной власти совместно с ассоциациями, объединениями рыбаков осуществили ряд мер, которые привели к стабилизации работы отрасли. Это произошло, прежде всего, благодаря принятию Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», отмене аукционных торгов квотами и введению прозрачной системы наделения пользователей долями квот на добычу (вылов) водных биологических ресурсов на десятилетний период на исторической основе, путем заключения договоров о закреплении долей, обновлению бассейновых правил рыболовства, а также внедрению оперативного управления промыслом тихоокеанских лососей. Следует отметить улучшение работы Рыболовства по подготовке приказов и иных документов, обеспечивающих регулирование рыболовства. Создание территориальных управлений Росрыболовства и организация их работы позволило обеспечить своевременное оформление и выдачу разрешений на промысел, а также организацию целого ряда других мероприятий.

Положительный импульс для вывода отрасли из кризиса и ее стабилизации дали решения, принятые Государственным советом под председательством Президента Российской Федерации В.В.Путина. Радикальное изменение подхода федеральных органов исполнительной и законодательной власти к проблемам рыбохозяйственного комплекса создало уверенность в работе компаний, объединений, позволило им перейти к долгосрочному планированию бизнеса и начать обновление основных производственных фондов.

Снижение платы за водные биоресурсы, введение ставок единого сельхозналога для градообразующих предприятий, гарантированное обеспечение пользователей промышленными квотами создали в целом условия для инвестиций в отрасль, в том числе – для обновления и модернизации флота. Происходит дальнейшая капитализация отрасли, часть рыболовных компаний, имеющих недостаточный для рентабельной работы объем долей, объединяются с более мощными предприятиями.

В результате принятых мер, российский вылов водных биоресурсов увеличился с 3,3 млн т в 2002 году до 4,2 млн т в 2011 г., или на 27 %. Одновременно возрос выпуск пищевой рыбной продукции, а доля рыбной продукции российского производства на внутреннем рынке составила 78 % от общего количества. Оборот предприятий рыбохозяйственного комплекса за последние годы увеличился с 54 млрд руб. до 129 млрд руб., при этом доля прибыльных организаций в целом по отрасли составила около 80 %, а среднемесячная заработная плата достигла 25,5 тыс. рублей. Рыбная отрасль по темпам роста ВВП и валовой добавленной стоимости занимает 2-е место среди основных отраслей экономики России. Темп роста ВВП в рыбной отрасли за 2011 год достиг 13,2 %, что в 3 раза превосходит среднероссийский показатель, который составил 4,3 %.

Наряду с ростом общих показателей работы флота, повысилась и ответственность рыболовных компаний за соблюдение правил рыболовства. Этому способствовали принимаемые в России меры по борьбе с браконьерством, а также постепенное введение международных

правил контроля происхождения выловленной рыбы и продуктов ее переработки.

Однако до сих пор так и не выработано четкой позиции по государственной поддержке финансирования строительства судов рыбопромыслового флота, поставке оборудования и механизмов для судов, планируемых к постройке на российских верфях, а также по поддержке строительства и модернизации береговой переработки. Вместо этого просматривается желание отдельных ведомств перераспределить квоты на вылов водных биоресурсов в пользу судостроителей без какой-либо ответственности за окончательный результат деятельности («квоты под киль»).

Отмечая рост таких показателей, как добыча водных биоресурсов, производство и потребление рыбопродукции, средней заработной платы работающих в отрасли, прибыли и рентабельности, сокращение дебиторско-кредиторской задолженности, делегаты и участники Съезда считают, что в отрасли сохраняется доминирование стратегии выживания, а не развития.

Степень износа флота как основы производственного потенциала отрасли, давно близка к предельной и превышает 80 %.

Береговая переработка осуществляется преимущественно в цехах и на производственных линиях с почти 100 % износом и крайне низкой степенью загрузки мощностей. При общем положительном сальдированном финансовом результате по отрасли, рыбопереработка остается убыточным видом деятельности. Отдельные точки роста в реконструкции и модернизации рыбообрабатывающего производства, преимущественно наблюдаемые в некоторых приморских регионах, не меняют общей картины его технико-технологической отсталости, что негативно сказывается на конкурентоспособности продукции отечественного производства как по качеству, так и по цене, и способствует активной импортной интервенции на внутренний рынок рыбопродукции.

Сохраняется дефицит отечественной продукции глубокой переработки, что предопределяет высокую долю импортных поставок в этом сегменте продовольственного рынка.

Состояние отечественной аквакультуры не соответствует ни тенденции мирового развития, ни потенциальным природным возможностям России. Находящийся на рассмотрении в Государственной Думе РФ и утвержденный в первом чтении проект федерального закона «Об аквакультуре» нуждается в значительной доработке. В первую очередь, в связи с тем, что в нем не достаточно четко дана характеристика аквакультуры, как направления рыбохозяйственной деятельности, не в полной мере определены правовые и экономические механизмы развития аквакультуры и обеспечения ее экологической безопасности.

В этой связи считаем необходимым ускорить работу над законопроектом и при дальнейшей доработке законопроекта четко определить позиции, касающиеся собственности на продукцию аквакультуры, в том числе пастбищного рыбоводства тихоокеанских лососей, обратив особое внимание на правовую сторону процедуры изъятия полученной товарной продукции из водоемов рыбохозяйственного значения, т.к. она существенно отличается от процедуры добычи (вылова) объектов рыболовства. Наряду с этим, при доработке законопроекта и подготовке государственных программ уделить особое внимание вопросам государственной поддержки в виде предоставления налоговых и кредит-

ных льгот, таможенного регулирования, субсидирования деятельности, развития научного обеспечения и подготовки специалистов. Поскольку аквакультура, как и любая деятельность, связанная с живыми объектами, имеет очень высокие риски, длительный срок использования земельных участков, прилегающих к водоемам, определит стабильное развитие такой деятельности и её привлекательность для инвесторов.

Несмотря на сформировавшуюся в течение последних пяти лет положительную тенденцию роста сальдированного финансового результата, абсолютная величина прибыли не позволяет интенсивно обновлять физически и морально устаревшие основные фонды за счет собственных средств, а низкая степень инвестиционной привлекательности отрасли, как и недоступность кредитных ресурсов, не создают условий системной реализации складывающихся благоприятных предпосылок.

Необходимо обратить внимание на избыток ограничительных мер и контрольно-надзорных мероприятий, которым подвергаются в основном законопослушные пользователи водными биоресурсами.

Так, участились случаи привлечения пользователей водных биоресурсов к административной ответственности, в связи с ситуациями, возникающими из-за двоякого толкования законодательства Российской Федерации или недостаточно регламентированных процедур, как при осуществлении рыболовства, так и на этапах последующего оборота продукции. Необходимо внести пакет поправок в Кодекс об административных нарушениях, дифференцировав меры ответственности.

Яркий пример тому проект национального плана борьбы с НН-промыслом, вводящий дополнительный уровень проверок и взысканий. Благодаря современному российскому законодательству, сложилась действенная система надзора и контроля в сфере рыболовства, которая, наряду с международным контролем, уже дает положительные результаты. Принятие проекта плана по борьбе с НН-промыслом в том виде, в котором он представлен в настоящее время, станет дополнительным рычагом давления, прежде всего, на законопослушных рыбаков.

Вместе с тем, целесообразно принятие законодательной нормы, предусматривающей утилизацию конфискованных за НН-промысел бесхозных судов, а также, невостребованных государством флага, иностранных судов.

Неоднократные попытки решения проблем, возникающих из-за конкурентных отношений прибрежного и промышленного рыболовства, законодательных ограничений, установленных для предприятий, осуществляющих прибрежное рыболовство, показали несостоятельность искусственного разделения рыбного бизнеса по принципу удаленности от берега. Необходимо устранить чрезмерные и надуманные ограничения для прибрежного рыболовства и для этого внести соответствующие изменения в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», а также, начиная с 2018 года ввести 20-летний срок наделения пользователей долями «единой промышленной квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов».

С целью обеспечения равного права доступа пользователей к водным биоресурсам, распределяемым в аукционной форме, предусмотреть невозможность установления исключительных прав для отдельных пользователей.

Назрела необходимость уделить особое внимание обеспечению практической реализации «оборота долей квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов» в части устранения проблем, препятствующих установлению залоговой ценности долей, возможности их прозрачного оборота, что позволит активизировать процессы консолидации между предприятиями и создаст необходимый рычаг для прироста инвестиций в отрасль.

Несмотря на многочисленные обращения в адрес Правительства Российской Федерации, региональных администраций, научно-исследовательских институтов и общественных рыбацких организаций, весьма острыми остаются проблемы научного обеспечения рыбохозяйственной деятельности (особенно в области оценки запасов водных биоресурсов). К ним относятся отсутствие достаточного финансирования, непродуманное введение законодательной нормы об обязательном уничтожении выловленных в научных и контрольных целях биоресурсов, повлекшее за собой сокращение качества и количества ресурсных исследований, отсутствие современного научно-исследовательского флота. До настоящего времени не определен статус научного обеспечения аквакультуры, что сдерживает развитие указанного направления. Все это препятствует неистощительному эффективному использованию биоресурсов, доступных российскому рыболовству.

В последнее время начинает ощущаться дефицит кадров. Особенно плавсостава, как рядового, так и командного звена. Такое положение сложилось ввиду сокращения учебных программ для морских специалистов, отсутствия необходимой базы для прохождения практики курсантами непосредственно в море. Требуется продуманная, целостная программа подготовки кадров для рыбной промышленности и особенно плавсостава, а также законодательное обеспечение условий проведения производственной практики курсантов на судах рыбопромыслового флота, гарантий получения рабочих мест по окончании учебы.

С целью обеспечения социальной защиты работников рыбохозяйственных предприятий, необходимо:

- устанавливать минимальный размер заработной платы не ниже прожиточного минимума в России, с учетом региональных особенностей;

- провести проверку соблюдения пенсионного законодательства в части полноты пенсионного обеспечения ветеранов рыбохозяйственного комплекса и возложить на соответствующие федеральные органы исполнительной власти полномочия по контролю состояния условий, охраны труда в отраслевых организациях;

- дополнить списки производств, цехов, профессий и должностей, работа в которых дает право на государственную пенсию на льготных условиях и в льготных размерах, следующими позициями: плавсостав рыболовецких судов, осуществляющих прибрежное рыболовство, для чего внести соответствующие изменения в действующее законодательство.

За годы законодательных и административных реформ государственная статистическая система не претерпела кардинальных изменений и не соответствует особенностям современного производства и управления отраслью. Структура государственного статистического наблюдения должна быть актуализирована с учетом сохранения преемственности учета основных производственных показателей. Необходимо сформировать и систему отраслевой отчетности, учитывающую все произошедшие организационно-правовые изменения среди пользователей за период с 2008 года и исключающую возможности ошибок при наделении долями на следующий период.

Негибкая система льготного налогообложения для предприятий рыбной отрасли, в первую очередь в ее перерабатывающем секторе, приводит к банкротству части компаний или сокращению объемов производства продукции. Особенно остро стоит вопрос резкого роста затрат на электроэнергию, отопление и другие текущие расходы береговых предприятий. Необходимо введение единого сельхозналога для всех предприятий рыбохозяйственного комплекса от рыбодобычи до рыбопереработки, а также обеспечение доступа предприятий рыбохозяйственного комплекса к долгосрочным инвестиционным ресурсам, за счет создания специальных финансовых инструментов и мер государственного содействия.

Нельзя не остановиться на необходимости поэтапной адаптации рыбохозяйственного комплекса к правилам ВТО, созданию системы технического регулирования в рыбной отрасли как непротиворечивой, связанной едиными целями и внутренней последовательностью совокупности юридических норм, процедур и стандартов. Вступление России в ВТО приведет к усилению импортного давления на российский рыбный рынок, облегчит доступ продукции иностранных компаний, усложнит работу российских рыбопромышленных предприятий и хозяйств аквакультуры.

Необходимо утвердить в 2012 году нормативные документы Таможенного союза по регулированию качества и безопасности рыбопродукции, обеспечивать исполнение обязательств Российской Федерации по снижению импортных пошлин на ввозимую продукцию из водных биологических ресурсов постепенно, используя весь ответственный для этого срок, не допуская обвального и скоропалительного снижения уровня импортных пошлин.

До сих пор не созданы условия для ускоренного оформления рыбопромысловых и транспортных судов в российских портах, велико негативное влияние контролирующих органов на простой судов под выгрузкой по сравнению с иностранными государствами. Ввиду удаленности промысла, роста цен на топливо увеличились затраты на доставку рыбопродукции в российские порты из удаленных районов промысла. В среднем по году только прямые затраты предприятий на осуществление такой доставки составляют сотни миллионов рублей, что естественно снижает и налогооблагаемую базу по налогу на прибыль.

В ряде регионов юга России практически полностью отсутствует портовая инфраструктура, необходимая для выгрузки и переработки уловов, что приводит к недоиспользованию квот, углублению экономических и социальных проблем. В ближайшей перспективе рыболовство юга России может полностью исчезнуть. Следует принять меры по восстановлению, или строительству новых портов и портопунктов.

Также необходимо дальнейшее усовершенствование законодательства в части осуществления рыболовства коренными и малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Требуется проработки вопрос о формировании системы учета вылова водных биоресурсов, выловленных в целях любительского рыболовства.

Участники Съезда считают, что рыбная отрасль способна, при определенных условиях, перейти от стабилизации к устойчивому развитию и стать гарантом насыщения рыбной продукцией отечественного производства как приморских регионов, так и страны в целом, надежным экспортером товаров на международном рынке по своему направлению и надлежащему решению социальных задач тружеников отрасли.

Практика последних лет неопровержимо свидетельствует, что существующий статус Федерального агентства по рыболовству и его ограниченные функции не позволяют этому федеральному органу в полной мере обеспечивать системное развитие рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации от процессов добычи (вылова) до реализации. Назрела необходимость преобразовать указанное Агентство в Министерство со всеми полномочиями для системного развития рыбохозяйственного комплекса и формирования государственной политики в области добычи, переработки, хранения, транспортировки и обеспечения безопасности уловов водных биоресурсов и продукции, произведенной из них.

На основании изложенного, участники Съезда РЕШИЛИ рекомендовать Росрыболовству, союзам и ассоциациям предприятий рыбохозяйственного комплекса, Правительству Российской Федерации, федеральным и региональным органам законодательной и исполнительной власти:

1. Внести изменения в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биоресурсов» в части закрепления долей промышленных и прибрежных квот добычи (вылова) водных биоресурсов на исторической основе на последующий после 2018 года период сроком на 20 (двадцать) лет. Рассмотреть вопрос целесообразности введения «единой промышленной квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов» без выделения прибрежной части, обеспечив при этом соблюдение исторического принципа распределения долей.

Предусмотреть также законодательное обеспечение соблюдения исторического принципа пользования рыбопромысловым участком, определив бесконкурсное продление права пользования участком для добросовестных пользователей после окончания срока действия договора.

2. Ускорить принятие федерального закона «Об аквакультуре», предусмотрев установление норм, касающихся собственности на продукцию аквакультуры, в том числе на изъятую товарную продукцию (промысловый возврат объектов пастбищного рыбоводства) из водоемов рыбохозяйственного значения, а также использования земельных участков для целей аквакультуры и форм государственной поддержки в области аквакультуры.

3. Принять меры для повышения эффективности научного обеспечения деятельности рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации и подготовки квалифицированных специалистов, в том числе:

- решить вопрос об увеличении финансирования рыбохозяйственных исследований как минимум в два раза;
- приравнять для выпускников высших и средних отраслевых учебных заведений (вне зависимости от национальной принадлежности, религиозных убеждений и вероисповедания) работу на судах флота рыбной промышленности к альтернативной военной службе. Внести для этого соответствующие изменения и дополнения в законодательство Российской Федерации.

4. Внести следующие поправки в Таможенный кодекс Таможенного Союза и законодательство Российской Федерации:

- освобождение от уплаты ввозных таможенных пошлин и НДС при ввозе в Российскую Федерацию на таможенную территорию

Таможенного Союза судов рыбопромыслового флота, построенных, приобретенных отремонтированных, модернизированных и переоборудованных за рубежом до 1 января 2017 года, при заходе в российские морские порты для сдачи рыбопродукции и получения комплексного обслуживания;

- применение нулевой ставки налога на добавленную стоимость для судостроительных и судоремонтных предприятий, осуществляющих деятельность по производству, ремонту, техническому обслуживанию, модернизации судов рыбопромыслового флота;

- признание права применения единого сельскохозяйственного налога за рыбохозяйственными организациями без ограничения их средней численности за налоговый период;

- субсидирование процентных ставок по долгосрочным инвестиционным кредитам, полученным в российских кредитных организациях на срок до десяти лет;

- освобождение от уплаты ввозных таможенных пошлин на оборудование, запасные части к ним, используемые на судах и береговых предприятиях и не производимые в России.

5. Заменить поручение о разработке нормативной правовой базы в части установления нового вида квот под строительство судов (так называемые «квоты – под киль») на поручение по разработке мер, стимулирующих обновление рыбодобывающего флота, в соответствии со Стратегией развития рыбопромыслового флота, при безусловном сохранении «исторического принципа» наделения пользователей долями квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов.

6. Не допускать разработку законодательных актов, устанавливающих норму о расторжении договоров о закреплении долей во внесудебном порядке.

7. Внести изменения в законодательство Российской Федерации в части регулирования вторичного оборота долей квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов для промышленного рыболовства, в том числе использования их в качестве предмета залога для лизинговых компаний и получения кредита в коммерческих банках.

8. Обеспечить сокращение сроков принятия решений по установлению ограничений рыболовства и определение механизма установления ограничений рыболовства в течение года в оперативном порядке.

9. Проанализировать практику применения мер государственного контроля за сохранностью водных биологических ресурсов в части двоякого толкования законодательства Российской Федерации или недостаточно регламентированных и избыточных процедур. Рассмотреть вопрос о коренном преобразовании законодательной основы некоторых функций государственного контроля и с этой целью разработать и внести пакет поправок в Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации.

Ввести в практику создание согласительных комиссий из представителей органов исполнительной власти и общественных организаций рыбаков по рассмотрению противоречий в действующих и вновь издаваемых документах.

10. Для устранения противоречий в организации, целях и задачах прибрежного рыболовства, а также устранения избыточных ограничений, применяемых к субъектам прибрежного рыболовства, внести необходимые изменения в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» с учетом мнения администраций субъектов Российской Федерации, общественных организаций рыбаков, предусмотрев в частности, возможность производства рыбной и иной продукции, а также перегрузки уловов на судах рыбопромыслового флота при осуществлении прибрежного рыболовства.

11. С целью организации любительского рыболовства, с учетом необходимости сохранения водных биоресурсов и учета интересов населения Российской Федерации, ускорить принятие проекта федерального закона «О любительском рыболовстве», разработанного в рамках поручения Правительства Российской Федерации.

12. При принятии решений по разведке и разработке углеводородных ресурсов на континентальном шельфе Российской Федерации учитывать приоритет сохранения и развития традиционного отечественного рыболовства, соблюдения природоохранного законодательства и экологических требований.

Ускорить доработку и утверждение нормативных правовых актов, регламентирующих установление рыбохозяйственных заповедных зон, расчет ущерба водным биоресурсам от планируемой хозяйственной деятельности и компенсацию непредотвращаемого ущерба.

13. При принятии национального плана (программы) противодействия ННН-промыслу, обратить внимание на эффективность существующей системы российских и международных ограничительных и контрольно-надзорных мер, применяемых в отношении рыболовства и нецелесообразность установления новых (избыточных) ограничений и контрольных функций.

Предусмотреть в плане (программе) противодействия ННН-промыслу ужесточение мер, применяемых к судам, осуществляющим вылов «под удобным флагом», вплоть до конфискации судов с их последующей утилизацией.

14. Создать национальную систему прослеживаемости происхождения и перемещения рыбной продукции с целью упрощения контроля оборота водных биоресурсов и продукции из них, сохранения водных биологических ресурсов, снятия излишних административных барьеров, повышения эффективности государственного контроля.

15. Проработать вопрос об исключении обязательной доставки на российский берег уловов водных биоресурсов для судов, осуществивших вылов за пределами исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации.

16. Внести изменения в законодательные акты, предусматривающие уведомительный принцип упрощенного пересечения Государственной границы Российской Федерации рыбопромысловыми судами, включая научно-исследовательские суда.

17. Осуществить организацию информационно-поискового обеспечения рыбопромыслового флота за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации, а также вовлечение в промысел новых объектов лова в рамках государственно-частного партнерства.

18. Осуществить передачу ряда полномочий федеральных органов власти в области рыболовства, касающихся аквакультуры, спортивного и любительского рыболовства, региональным органам исполнительным власти.

19. Внести изменения в действующие нормы, касающиеся государственной статистической отчетности, и обеспечить формирование отраслевой системы отчетности, отражающей реальные объемы деятельности отдельных рыбодобывающих компаний, особенно по показателям «объем производства товарной пищевой рыбной продукции, включая консервы», «среднедушевое потребление рыбных товаров» и другие.

20. Внести поправки в Федеральный закон Российской Федерации «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», касающиеся отмены нормы, предусматривающей уничтожение водных биоресурсов, добытых в процессе научного и контрольного лова, установления дополнительных положений относительно регулярного проведения поисковых работ по выявлению новых районов и объектов промысла.

21. С целью повышения ассортимента и качества выпускаемой рыбопродукции, создания условий по снижению уровня цен для населения страны:

- распространить применение единого сельхозналога на деятельность предприятий, у которых доля рыбопереработки в общем объеме деятельности составляет свыше 75 %;

- предложить органам власти российских регионов шире использовать формы финансовой поддержки береговых предприятий рыбопереработки, позволяющей им иметь достаточно оборотных средств для закупок сырья;

- ОАО «Российские железные дороги» с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти при формировании инвестиционной программы развития российских железных дорог предусматривать выделение средств на развитие припортовых железнодорожных путей и узлов в местах перевалки рыбопродукции;

- принять меры по восстановлению перевозок рыбной продукции на трассах Северного морского пути, установив для них льготные тарифы по ледовому и навигационному обеспечению.

22. Разработать меры государственной поддержки для рыбохозяйственных организаций, осуществляющих промысел в исключительных экономических зонах иностранных государств, открытых и конвенционных районах Мирового океана, предусматривающих, наряду с другими мерами, подготовку, совместно с Минэнерго России и российскими нефтяными компаниями, согласованных предложений в Правительство Российской Федерации по вопросу об отпуске горюче-смазочных материалов с фиксированной скидкой от оптовой цены;

23. Предусмотреть средства федерального бюджета для возможности оплаты Российской Федерацией иностранным государствам за право доступа российских рыболовных судов в зоны этих государств в рамках межправительственных соглашений, а также предоставление им технической помощи.

24. Разработать план поэтапной адаптации рыбохозяйственного комплекса к правилам ВТО, создания системы технического регулирования в рыбной отрасли как непротиворечивой, связанной едиными целями и внутренней последовательностью совокупности юридических норм, процедур и стандартов, включая сохранение размеров ставок сбора за пользование водными биоресурсами, не превышающих их фактического льготного уровня, действующего в настоящее время.

25. Создать систему российской добровольной сертификации качества и безопасности рыбной продукции с целью обеспечения здоровья населения.

26. Считать целесообразным создание программы по пропаганде здорового питания и популяризации рыбопродукции отечественных производителей, в том числе с применением механизма государственно-частного партнерства.

27. Внести изменения в пенсионное законодательство, дополнив списки производств, цехов, профессий и должностей, работа в которых дает право на государственную пенсию на льготных условиях и в льготных размерах, плавсоставом рыболовецких судов, осуществляющих прибрежное рыболовство.

28. Обеспечить при доработке проекта Государственной программы развития рыбохозяйственного комплекса, внесение изменений, предусматривающих детальное определение принципов научного обеспечения отрасли, развитие мер государственной поддержки рыболовства и аквакультуры, отраслевой добывающей и перерабатывающей инфраструктуры, а также соответствующее финансирование указанных разделов.

29. Предложить Президенту Российской Федерации, Председателю Правительства Российской Федерации повысить роль федерального органа исполнительной власти, ответственного за выработку и реализацию государственной политики в области рыбного хозяйства, путем создания в структуре органов государственного управления Министерства рыбного хозяйства России. Наделить Минрыбхоз России необходимыми полномочиями, обеспечив максимальную концентрацию в одном органе исполнительной власти всех функций государственного управления, необходимых для выработки и реализации государственной рыбохозяйственной политики в интересах достижения ее главной цели – обеспечение продовольственной безопасности в части потребления населением России рыбы и морепродуктов не менее установленной медицинской нормы, с учетом экономической доступности со стороны населения и соблюдения порогового критерия продовольственной независимости.

30. Просить Президента Российской Федерации провести заседание Госсовета при Президенте Российской Федерации по вопросу развития рыбохозяйственного комплекса России с учетом решений Третьего Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства.

31. Отметить выполнение своей задачи Координационным Советом работников рыбного хозяйства России, и принять сложение им полномочий на данном Съезде.

32. Контроль и координацию работы по реализации Решения Третьего Всероссийского Съезда возложить:

- на федеральном уровне: на союзы, ассоциации общероссийского статуса и ЦК профсоюза работников рыбного хозяйства;

- на региональном уровне: на ассоциации, союзы объединения, координационные советы.

33. Признать целесообразным проведение Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства и Всероссийских выставок достижений рыбной отрасли 1 раз в три года. Рекомендовать провести следующий Съезд в мае 2015 года.

34. Опубликовать Решение Третьего Всероссийского Съезда работников рыбного хозяйства в центральных и региональных средствах массовой информации.

Участники Съезда обращаются к трудовым коллективам, к рыбопромышленникам, органам власти всех уровней принять все меры по переходу рыбной отрасли от стабилизации к устойчивому росту, с тем, чтобы улучшить социально-экономическое положение его тружеников.



Делегат съезда Л.Н. Бочаров, Генеральный директор ФГУП «ТИНРО-центр»

Хорошо известно, что прогресс любой экономики в значительной мере обусловлен наукой. В рыбном хозяйстве наука является неотъемлемой частью сложного рыбохозяйственного комплекса, без которой отрасль не может функционировать. Надо сказать, внимание государства к проблемам рыбаков и рыбохозяйственной науки в последние годы существенно возросло. Была, по-сути, создана новая нормативно-правовая основа рыболовства, прилично отлажена работа Агентства. В последние годы, например, план-график морских экспедиций институты получают вместе с подписанием госконтракта в декабре предшествующего исследования года. Как ужасный сон вспоминаются 2003 г., когда график ТИНРО был утвержден 6 августа, т.е. морские исследования задержались на семь с лишним месяцев или 2004 г., когда окончательный план-график был получен вообще в сентябре.

В 2009 г. прежняя система финансирования научных исследований через квоты вылова, имевшая нарекания со стороны государственных органов и рыбацкого сообщества и не устраивающая самих ученых, была, наконец, заменена на бюджетное финансирование.

Это не замедлило отразиться на результатах научных исследований, поскольку позволило провести ряд полновесных и дорогостоящих научно-исследовательских экспедиций. Рост отечественного вылова и производства рыбопродукции в последние четыре года обеспечен в значительной степени акцентом научных исследований на решение актуальных задач промышленности, внедрения в практику научного сопровождения основных промысловых путин. На Дальневосточном бассейне – это, прежде всего, промысел минтая, лососей, сайры, сельди. На Северном – трески и мойвы.

Наиболее показательные результаты достигнуты на промысле тихоокеанских лососей, где в течение двух последних нечетных лет уровень вылова дважды превысил полмиллиона тонн и достиг исторического максимума. Здесь эффект расширения научных исследований оказался усилен отказом от регулирования промысла лососевых через ОДУ.

Обоснованные предложения науки по оперативному регулированию промыслов и сокращению перечня видов, для которых устанавливается ОДУ, а также повышение качества научных прогнозов – важные факторы роста отечественного вылова только за последние четыре года с 3,34 до 4,23 млн тонн, т.е. на 21 %. Рост потребления рыбы на душу населения в год вырос за тот же срок в 1,5 раза и приблизился к 22 кг.

Концепция развития рыбохозяйственной науки до 2020 г. возлагает на отраслевую науку серьезные задачи, в частности, обеспечение в 2020 г. вылова отечественными рыбаками 6,2 млн тонн. Такие планы могут быть выполнены нами только при условии соответствующего организационного, правового и финансового обеспечения исследовательской деятельности.

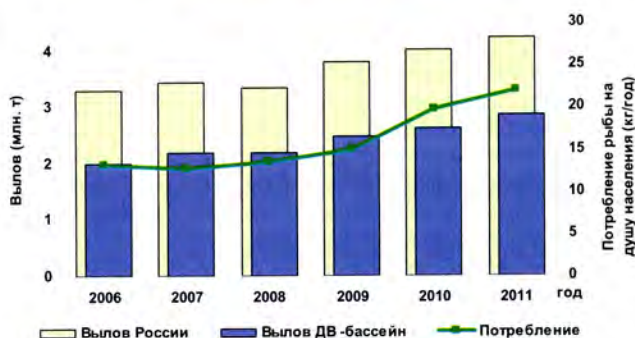
К сожалению, объем реальных средств на НИР с 2009 г. стал поступательно снижаться, достигнув критического уровня. Из запланированных в бюджете 2009 г. 4,5 млрд руб., после двукратного секвестирования, науке досталось только 3,1. А дальше – хуже. Это связано с тем, что четвертый год к этому фиксированному финансированию рыбохозяйственной науки не применяется дефлятор, происходит неуправляемый рост цен, в первую очередь на топливо, растут и социальные обязательства. Таким образом, фактическое финансирование уменьшилось на 40 %.

Надо отметить, что все финансирование российской рыбохозяйственной науки равно объему средств, который тратит один из нор-

вежских НИИ в г. Берген. Еще факт. Японский рыбохозяйственный научно-исследовательский центр состоит из девяти НИИ, в них работает около тысячи ученых. Японская наука использует девять собственных НИСов. В 2010 г. объем финансирования этого Научного центра составил более 20 млрд иен или около 260 млн долларов. Научный потенциал ТИНРО-Центра – головной научной организации на Дальнем Востоке – примерно такой же и даже поболее: 1200 сотрудников, 14 собственных научных судов в 2010 году. Однако бюджетное финансирование российского научного центра в восемь раз меньше.

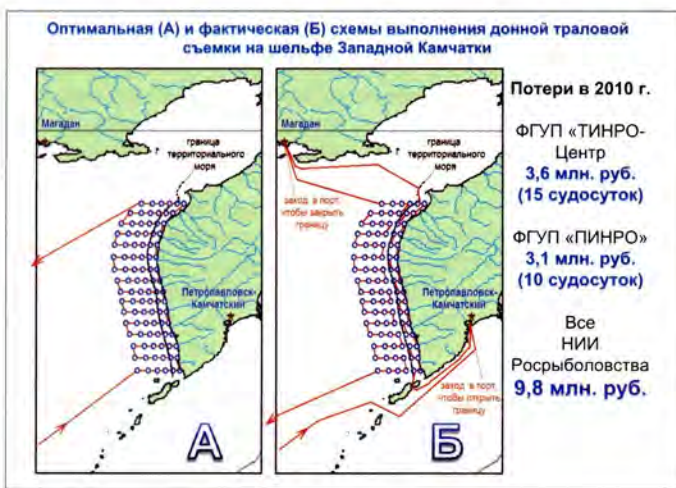
В результате недостатка средств началось существенное сокращение морских экспедиций. Количество судосутки научной работы крупнейшего в отрасли научного флота ТИНРО за три последних года сократилось с 2700 до 1300. А в целом по Дальневосточному бассейну продолжительность экспедиционных работ упала в 3,5 раза. Примерно втрое сократились судовые исследования в Северном, Западном и Южном промысловых бассейнах. В пресноводных водоемах ситуация и того хуже.

Динамика российского вылова и потребления рыбопродукции на душу населения в 2006-2011 гг.



Государственное финансирование рыбохозяйственной науки и динамика продолжительности морских исследований в 2008-2012 гг.





В этой аудитории нет нужды объяснять, к чему ведет сокращение объемов научно-экспедиционных работ – основного источника информации о состоянии ресурсов – в конечном итоге, к снижению рекомендуемых объемов вылова, а для рыбаков – к сокращению квот.

Следует особо подчеркнуть, что снижение объемов и качества информации о состоянии биоресурсов происходит в ситуации, когда они требуют особого внимания со стороны науки. Такие важнейшие дальневосточные промысловые объекты как минтай, лососи, сельди в настоящее время находятся на пике своей численности, и это их состояние, в соответствии с законами природы, не может продолжаться бесконечно. Периоды смены тенденций в динамике биоресурсов требуют особенно серьезных исследований с оценкой возможных последствий и всегда болезненны для рыбаков, если отсутствует заблаговременный прогноз. На Северном бассейне ситуация еще сложнее. Там наблюдается падение запасов путассу, трески, пикши – основных объектов промысла.

Задаваясь вопросом, как же возможен был рост вылова страны в условиях такого научного обеспечения, надо помнить о том, что, во-первых, наша наука не зря очень высоко котируется в мире. В предыдущие годы были сделаны научные заделы в исследовании ВБР. Во-вторых, прогнозы делаются на материалах экспедиций с двухлетним упреждением. Таким образом, прогнозы 2011 г., например, основывались на морских исследованиях 2009 г., относительно благополучного по сравнению с последующими годами.

Сегодня нужно срочно хотя бы вдвое увеличить финансирование нашей науки. Расчеты потребностей сделаны уже давно и очень тщательно. Мы обосновали каждую необходимую океанологическую станцию и траление, обсчитали работу каждого ученого от инженера до доктора наук. Уверен, наша наука, как всегда, было отработает затраты на нее и вернет их сторицей стране и рыбакам.

Остановившись на наиболее острых и важных для рыбохозяйственной науки проблемах, безусловно, следует выделить проблему обновления научно-исследовательского флота. Этот вопрос нашел отражение во всех государственных документах, включая отраслевую ФЦП. Однако планы все еще далеки от реализации.

Общеизвестно, каким флотом обладала отечественная рыбохозяйственная наука в прошлом. И этот флот мог решать задачи любого масштаба. Сохранив с большим трудом минимальный объем флота в сложные времена 90-х годов, мы до середины 2000-х годов даже приобретали себе суда. Сегодня мы вынуждены списывать флот. В 2011 г. ТИНРО уже списал два судна. На 2012 г. планируется списание еще одного большого НИСа. Основа сегодняшнего научного флота отрасли – 25-летние и более старые суда.

Необходимо отметить, что 20 лет назад наши суда в отечественных морях, да и в открытом океане работали бок о бок с судами других ведомств (Академии наук, гидрометеорологии, военной гидрографии). Исследуя безбрежные просторы Мирового океана, разные ведомства успешно обменивались информацией, продуктивно дополняя друг друга. В последние 15 лет научный флот нашей отрасли остался в дальневосточных морях без этой поддержки, и при решении проблем общегосударственного характера все взгляды обращены именно к нашим научным судам.

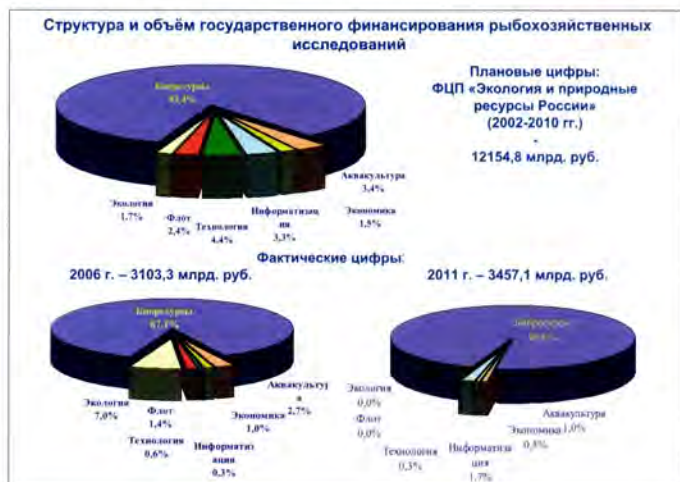
Характерна история с аварией на АЭС «Фукусима-1», когда даже при наличии соответствующих ведомств, нагрузка по контролю радиологической обстановки в океане легла на корабли ТИНРО, которые сделали более 12 тыс. проб воды, воздуха и гидробионтов. Мы справились и с этой задачей, без всякого дополнительного финансирования, но что далее? **Нужно, наконец, строить новые НИСы. Морские научные исследования – основа рациональной эксплуатации биоресурсов, основа всего рыболовства.**

Ни для кого не секрет, что отечественный промысел жестко регламентирован. Подчас, однако, различные меры контроля за промыслом не достигают цели. Регламентация деятельности научно-исследовательского флота, при этом, сегодня достигла уровня, когда решение одной из главных задач – расширения сырьевой базы за счет новых объектов – уходит за грань возможного.

Наглядный пример – проблема изучения ресурсов Арктики. Наука, в частности, ТИНРО-Центр не имеет зачастую возможности вести там поисковые работы. По существующим правилам изымать объект из среды, даже в научных целях, можно только в рамках утвержденного возможного вылова. А как определить эту величину в новых районах, где еще не проводилось исследований? Механизм реализации ст. 29 Федерального закона «О рыболовстве...», касающейся новых районов и объектов добычи, отсутствует.

Другой пример – проблема многократного пересечения государственной границы, которая после долгих лет проработки все же была решена для рыболовцев, но почему-то – не для научных судов. Действие Постановления Правительства Российской Федерации № 560 не распространяется на суда флота рыбохозяйственной науки, что серьезно препятствует выполнению ресурсных исследований. Разделение исследовательских съемок на две части (в территориальном море и исключительной экономической зоне России) нарушает их непрерывность, а, следовательно, ухудшает качество собираемых данных. Необходимость возврата в порты для оформления между двумя этапами ресурсных исследований определяет рост временных и финансовых затрат.

На наш взгляд, следует разрешить подведомственным Росрыболовству научно-исследовательским организациям изучать



и, соответственно, изымать водные биоресурсы в необходимом количестве повсеместно и вне зависимости от сроков работ. Речь в данном случае идет о незначительных количествах, не превышающих сотни тонн. Наука сегодня не заинтересована изымать больше ресурсов, чем требуется для исследований, поскольку в соответствии с 21 ст. «Закона о рыболовстве...» все эти ресурсы после проведения работ следует выпускать или уничтожать, а, следовательно, заморозить, сохранить и доставить к местам уничтожения, что сложно и дорого. Указанная статья вызывает справедливые нарекания со стороны всего рыбацкого сообщества и общественности. Она противоречит и международной практике, а также мировым тенденциям рыболовства. Давайте просто отдадим эту рыбу детям и престарелым.

Ни для кого не секрет, что охрана биоресурсов все еще остается малозффективной, несмотря на усилия государства по противодействию ННН-промыслу. Дело это сложное и лукавое. Еще древние римляне риторически спрашивали: «Кто контролирует контролера?» При этом многократно озвученные предложения науки по решению этой проблемы остаются нереализованными.

Один из перспективных подходов – прямое взвешивание уловов на борту рыболовного судна. Мы настойчиво предлагаем такой способ учета, в соответствии с основной функцией рыбохозяйственной науки – способствовать прогрессу рыбного хозяйства. Прямое взвешивание улова даст не только объективную информацию контролирующим органам об объемах вылова, но и решит целый комплекс действительно важных задач – проблему выбросов, определит необходимость обработки всего улова, а не только наиболее коммерчески важной его части. Обработка всего улова потребует использования эффективных безотходных технологий получения пищевой и технической продукции. То есть, на этом пути одна задача по цепочке потребует решения следующей, с ней связанной, что и является естественным путем модернизации отрасли.

Наука не призывает вводить эту техническую меру контроля завтра, надо дать 2-3 года рыбакам на оснащение судов. Но делать это надо и эффект будет не меньше, чем от внедрения технических средств контроля позиционирования флота.



Состояние отрасли, прежде всего, характеризуется положением дел с основными фондами, а для нас – это промысловые и транспортные суда. На Северном бассейне за счет модернизации, приобретения судов на вторичном рынке, строительству нового флота выбираются практически все выделенные квоты и есть уверенность в выборе их как до 2018 года, так и далее. **Сегодня Северный бассейн занимает 2-е место по объему вылова, а это свыше 1млн 100 т, что в денежном выражении составляет около 60 млрд руб, причем 70 % продукции идет на внутренний рынок.**

Но надо признать, что рыбооловные компании сопредельных Норвегии, Исландии и других стран, промышленяющих в одних и тех же районах с российскими рыбаками, имеют новый или модернизированный флот. Это им позволили сделать государственные программы поддержки судостроения. **К примеру, ГИЕК – в Норвегии, где государственный фонд финансирует около 80 % всех затрат на строительство судна, остальные 20 % - судовладелец, как правило за счет банковского кредита под 2,5-3 % годовых, причем залогом выступает вновь строящееся или модернизируемое судно. Аналогичной программы в России нет, а около 80 % всего флота имеют срок эксплуатации более 20 лет.** Новые суда, имеющие современные траловые и

Рыбное хозяйство исторически является сложным комплексом, где все составные части связаны. Рыбохозяйственная наука – это компас развития рыбной промышленности. Она всегда носила комплексный характер.

Однако в последние годы государственное финансирование распространяется в основном на исследования биоресурсов, а финансирование технологических исследований аквакультуры и других направлений отослано к бизнесу. Но бизнес предпочитает научному поиску готовые решения. В результате, прогресс в данной сфере столь же слаб, как если бы мы изучение сырьевой базы вели только на промысловых, а не научных судах.

Исследования безопасности сырья, мониторинг окружающей среды, влияния искусственных популяций на экосистемы, распространение инвазивных видов, паразитов и болезней, разработка продуктов специального назначения для детей, армии, космоса и т.д. – дела государственные, которые не продвигаются без государственной поддержки. **Сужение тематики комплексных отраслевых институтов до сырьевых научных исследований противоречит, по сути, общей государственной политике ухода экономики от сырьевой направленности. Именно эти исследования нужны, чтобы не торговать мороженой рыбой, а получать прибавочную стоимость за счет наукоемкой пищевой, технической, фармакологической и даже косметической продукции.**

Давайте же обеспечим полноценное использование этого точного и производительного инструмента – рыбохозяйственной науки, пока он не устарел и не утратил способности совершенствоваться. Еще не поздно. Это не тот случай, когда необходимый инструмент можно ввезти из-за границы.

И последнее, о чем нельзя не сказать на этом Съезде. Свою трудную работу рыбаки делают в суровых и изменчивых морях-океанах. И поэтому для них так важны надежность и стабильность на берегу – в своей семье, в своей компании, в своей стране. Знаю многих в этом зале, и меня знают многие давно. Поэтому искренне говорю Вам. Нам нужна политическая стабильность и неуклонное экономическое развитие, нам нужна сильная Россия. Будет сильной Россия – преодолеем трудности, разрешим проблемы. Другого выбора нет.

Делегат съезда А. Ю. Гуляев, капитан «Мурманского тралового флота»

перерабатывающие комплексы более эффективны и себестоимость произведенной рыбопродукции ниже. Это особенно важно в связи с вступлением России в ВТО и необходимостью быть конкурентоспособными на рынке рыбопродукции.

Нельзя сбрасывать со счетов и природные факторы. Основные объекты промысла в Северной Атлантике: сельдь, скумбрия, путассу начинают облавливаться или в территориальных водах других государств или в национальных рыболовных зонах ранее, чем могут приступить к промыслу российские суда. Поэтому, к примеру, при низкой пошлине на сельдь, иностранные рыбаки имеют возможность поставить ее на российский рынок ранее, чем российские рыболовные суда. Этим затаривается наш рынок, и когда россияне поставляют ту же сельдь спустя месяц, покупатели уже имеют запасы на складах и неохотно скупают отечественную продукцию. Кроме того, в силу близкого расположения районов промысла к береговой обработке этих стран, около 60-70 % всей квоты облавливается кошачьими неводами, глубоководными сетями или тралами, с последующей доставкой рыбы в охлаждаемых танках в порт, что снижает себестоимость аналогичной продукции как за счет более низких расходов на промысле, так и за счет более совершенной и производительной

переработки на берегу. Российские суда практически всю рыбу поставляют на рынок в замороженном виде, что заставляет иметь на судах большее число членов экипажа, иметь более высокие затраты на топливо, фреон, оплату труда экипажа, учитывая время доставки в порт от 1 до 4 суток перехода от промысла до порта выгрузки. Исходя из этого предлагаем **сохранить импортные пошлины на продукцию, аналогичную, производимой российскими рыбаками.**

Но особенно разнятся условия контроля и обработки судов в наших и иностранных портах. Мы считаем верхом неуважения к собственным рыбакам действующую систему пограничных, таможенных и ветеринарных процедур, навязывание необоснованных платных услуг в виде ветеринарно-санитарной экспертизы нашей рыбной продукции и многочисленных проверок ветеринарной службой федерального уровня наших рыболовных судов, а также взаимоотношения с другими контролирующими органами в российских портах. **Это не позволяет оперативно обработать рыболовное судно в порту, что приводит к затратам времени в 2-3 раза больше, чем за границей,** не говоря уже о дополнительных оплатах услуг этих органов. В то же время как то я задал вопрос ветеринарам: «А если к продукции нашего судна, на которую Вы выдали свидетельство, будет претензия, кто будет отвечать?» Ответ был такой: **«Отвечаете Вы, потому, что мы можем подтвердить только качество тех 20 кг рыбы, что мы взяли на анализ».** Так не лучше ли, как это делается в Норвегии, мониторить ситуацию по состоянию биоресурсов в море, и только по новым промысловым районам или по требованию покупателя проводить такие анализы.

Во всем мире при заходе судов в порт, подается декларация о припасах, где указываются, в основном, подакцизные товары. Мы же подаем весь перечень судового снабжения, порой в несколько сотен позиций и уж тут-то есть, где развернуться контролерам. Можно привести примеры, когда таможенные органы при доставке запчастей на суда перевешивали детали и, найдя разницу в указанном в декларации весе, от фактического на несколько килограммов, составляли Протокол об административном правонарушении. Десятки протоколов по таким надуманным причинам могут служить лишь подтверждением работы таможни, но никак не помогают делу. Суды заняты рассмотрением подобных дел, тратятся тысячи рублей на судебные издержки, создается видимость работы, а **рыбак всеми силами пытается не заходить в родной порт, чтобы не получить очередную «пилюлю».**

В подтверждение этого можно привести свежий пример с перегрузкой рыбопродукции, добытой в исключительной экономической зоне по прибрежной квоте. Несмотря на то, что в «Законе о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», нет прямого указания на запрет перегрузки рыбы в российской экономической зоне, а обязательным является только доставка всей рыбопродукции, добытой в исключительной экономической зоне России на российскую таможенную территорию, погрануправления представляют в суды иски на штрафы в размере стоимости продукции в случае перегрузки в море и доставки рыбы транспортным судном. **Росрыболовство еще в 2009 году направляло в наш адрес письмо, согласованное с погрануправлением, о разрешении таких перегрузок.** А пока, в связи с тем, что размер штрафов, предусмотренных ч.2

ст.8.17 Кодекса об административных правонарушениях, не имеет верхнего предела, то наложение их идет по максимуму, когда на капитана рыболовного судна был наложен штраф в размере 11,5 млн рублей. Уже сейчас к нему пришли приставы, наложив арест на его имущество, обязали перечислять в счет штрафа 50 % зарплаты, хотя ни одного килограмма рыбы он не выловил с нарушениями Правил рыболовства и не утаил от учета. Более того, на само предприятие также налагается штраф в размере 200 % от стоимости груза. Зачем ловить браконьеров в море, когда такими штрафами можно убедить руководство в эффективности своей работы. **А то, что за этим последует необоснованное банкротство предприятия, потеря работы и заработка, этих людей не волнует, торжествует принцип «Бей своих, чтоб чужие боялись».**

Потери рыбаков идут и с другой стороны. Вот уже несколько лет не принимается к сведению мнение рыбаков **о порядке доставки на Российскую таможенную территорию рыбопродукции, добытой в Баренцевом море, в соответствии с Постановлением Правительства РФ №486.** Под него подпадают и районы норвежской экономической зоны, морской район архипелага Шпицберген и, таким образом, расходы только на поставку продукции из указанных районов и исключительной экономической зоны России составляют около 1 млрд рублей в год, помимо упущенной выгоды из-за недолова рыбы в лучшие периоды года. Мы полагаем, что Постановление было принято, как элемент борьбы с незаконным промыслом. Однако **на сегодня в борьбе с ННН-промыслом в России приняты достаточно действенные нормативные акты,** да и международными правилами борьбы с ННН-промыслом в виде сертификатов улова, документов портового контроля, лишения квоты за незаконный вылов в крупном размере. **Все это привело к исключению незаконного промысла на Северном бассейне, о чем последние три года отмечается в протоколах российско-норвежских смешанных комиссий по рыболовству.**

Еще одна проблема касается так **называемых незаходных судов.** На Северном бассейне из 286 промысловых судов 49 приобретено за границей и 29 прошли там модернизацию, а это уже около 30 % всего флота. Как известно, проблема растаможки таких судов существует не только у нас, но и в торговом флоте. **Однако для транспортных судов, при условии внесения их в Международный Регистр, они освобождаются от таможенных платежей,** кроме того для такого флота есть постановление №448 Правительства РФ, позволяющее им заходить в российские порты без уплаты таможенных платежей. **По отношению к рыбакам Минфин России продолжает упорно считать «виртуальные» деньги,** которые никогда не получить, т.к. компании не могут одновременно заплатить огромные суммы за растаможку, и государство теряет реальные средства от сложившегося положения. Мы просим Правительство своим распоряжением **провести таможенную амнистию незаходного флота, а ожидаемый ежегодный экономический эффект по Северному бассейну составит свыше 4 млрд рублей, будет создано несколько тысяч дополнительных рабочих мест в Регионе.**

Можно привести еще массу актов, несоответствующих просто нормальной организации работы флота.

1. **Нерешенная проблема многократного пересечения границы территориальных вод по уведомительному характеру в соответствии**

ФГБУ «ЦУРЭН» принимает заявки на приобретение специализированной брошюры: «Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам». Данная методика утверждена приказом Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. № 1166 (зарегистрирован Минюстом России 5 марта 2012 г., регистрационный № 23404).

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ 90 РУБ.

**Заявки принимаются по тел. (495) 690-48-72
или по электронной почте tsuren@tsuren.ru.**



с действующим Постановлением Правительства РФ № 560.

2. До сих пор вызывает недоумение искусственное внедрение Системы управления безопасностью (СУБ) на рыболовных судах, что не приводит к реальным результатам безопасного мореплавания, а лишь загружает комсостав лишней бумажной работой. Во всем мире принята практика, что в Конвенции «СОЛАС» Глава 9 МКУБ не распространяется на рыболовный флот.

3. Необходимо прекратить почти ежегодно менять перечень технических средств мониторинга за местоположением судна, что привело к тому, что за последние два года около 150 действующих приемников связи пришлось менять по приказу Росрыболовства и еще много текущих проблем отрасли.

Наиболее ярким примером отношения чиновников может служить игнорирование ими предложений рыбаков при заключении Договора о разграничении и сотрудничестве в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане. Это привело к тому, что сразу же после ратификации Договора начались массовые аресты российских судов норвежской береговой охраной в морском районе архипелага Шпицберген. К сожалению, такая практика продолжается и при подготовке новых нормативных актов.

Это хорошо можно показать на примере проекта «Национального плана действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла и Перечень первоочередных мер по реализации указанного плана до 2013 года». Представители рыбной отрасли Северного бассейна крайне озабочены попытками принять документ, создающий массу бюрократических препон в работе рыбной отрасли, никак не связанных с предотвращением ННН-промысла. Однако наши попытки закончились безрезультатно.

Станным выглядит предложение о залоге для оплаты возможного нарушения Правил рыболовства иностранными и арендованными судами, работающими в Российской экономической зоне. Следуя этому правилу, можно каждого жителя России обязать вносить оплату за предполагаемые нарушения Правил дорожного движения и т.д. Однако это предложение может привести к аналогичным действиям со стороны иностранных партнеров, где, к примеру, Северный бассейн выбирает около 80 % своей квоты. Таким образом, у рыбаков

могут быть изъяты значительные средства, которые необходимы для модернизации или строительства нового флота.

Еще один важный момент: учитывая, что промысловый пресс на ближайшие прибрежные районы промысла велик и все квоты осваиваются российскими судами еще до конца года, есть необходимость сохранения промыслового флота в дальних районах промысла, а именно у побережья Западной Африки. Основными конкурентами России на доступ к биоресурсам здесь являются Европейский союз, а он уже не первый год выплачивает финансовые компенсации за право доступа к водным биоресурсам африканских стран, согласно договоренностям на правительственном уровне.

Российские судовладельцы готовы платить финансовые компенсации, как это уже было в 2011 году в Марокко. В то же время участие российского государства в создании инфраструктуры в портах Африки, участие в строительстве холодильников, терминалов, как это делают Китай и Евросоюз, закрепляясь в этих странах для добычи и переработки сырья, будет являться подтверждением межправительственного характера соглашений в области рыболовства.

Казалось бы, почему мы говорим об этом на съезде, а не решаем вопросы на местах. Однако стало очень трудно работать с контролирующими органами на местах. Все наши попытки контакта с ними или заканчиваются формальными встречами, где нам разъясняется, что мы, дескать, понимаем, что это плохо для рыбаков, но ничего поделать не можем. Полностью исчезло понятие «шага навстречу» по созданию условий для работы предприятий, причем мы не требуем поправок в вопросах технического состояния флота, соблюдения Правил рыболовства, не поддерживаем браконьеров, но законопослушные рыбаки не должны встречать надуманных бюрократических преград.

Поэтому я предлагаю в кратчайший срок привести законодательство России в области рыболовства, строительства и модернизации судов, обслуживания судов в портах, сохранения льгот для населения, проживающего в неблагоприятных условиях и т.д. в соответствие с аналогичными приморскими государствами или даже сделать его более конкурентным по сравнению с ними. Конкретный перечень предложений был рассмотрен на конференции в Мурманске и представлен в оргкомитет съезда.





Делегат съезда А. А. Кудяшев, директор ООО «Научно- производственная фирма «Сибирская тема», председатель РОО «Союз рыбопромышленников Курганской области»

Я представляю рыбодоводов Курганской области. У нас нет выхода на моря, океаны, речной фонд небольшой, зато озер – больших и малых – около трех тысяч. Озера степные, замкнутые, глубиной полтора-два метра и поэтому почти все заморные в долгую зиму при толщине льда более метра. В этих условиях в озерах выживал карась да гольян. Это и была единственная радость рыбака.

После того, как озера стали закреплять на 3-4 года для рыбохозяйственной деятельности, в эту работу впряглись десятки организаций, крестьянских хозяйств, предпринимателей. Сотни рыбаков, в основном сельские жители, чистили берега, дно озер, проводили мелиорацию, ловили карася. Стали брать кредиты, закупать мальков и личинок ценных видов рыбы – пеляди, рипуса, карпа, толстолобика. Нежно и осторожно, как детей, перевозили из водоема в водоем маточное поголовье. Засели за книги, стали больше общаться с учеными-рыбоводами, чтобы правильно вести это дело. Чтобы спасти рыбу летом – от жары, и зимой – от недостатка кислорода, дено и ношно, в буквальном смысле, жили на озерах.

И сотни озер расцвели! В области сложился уникальный опыт пастбищной аквакультуры, стали выращиваться тысячи тонн пеляди, сотни тонн карпа. На многих озерах стали зимовать щука, окунь и даже судак! При этом государство не вложило ни рубля, все делали сами.

Конечно, и рыбакам-любителям стало жить интереснее. Появился выбор – куда поехать порыбачить – на щуку или карпа? Проблемы взаимоотношений у нас были только с браконьерами, которые ловили рыбу варварским методом, оставляли после себя горы мусора и выжженные участки берега. Большинство же рыбаков понимало, сколько усилий было приложено рыбодоводами за его удовольствие поймать крупную рыбу, и покупали путевки по приемлемым ценам. Дети и ветераны рыбачили по льготным путевкам или бесплатно.

Все это было возможно потому, что существовало комплексное использование озер.

Однако сегодня у рыбопользователей большие сомнения о возможности дальнейшего развития пастбищной аквакультуры. Главная проблема, которая может загубить и товарное пастбищное рыбоводство, и промышленное рыболовство – это отсутствие внятной нормативной базы нашей деятельности. Искусственно разделив в 2008 году озера на те, в которых будет только промышленное рыболовство, только товарное рыбоводство или для любительского рыболовства, государство разрушило систему комплексного использования озер.

Получается, что там, где мы выращивали сотни тонн пеляди и карпа, сейчас не имеем права больше ничего растить, а только ловить гольяна да карася, причем не более 15 кг с гектара. Теперь нельзя зарыблять озера, которые прошли по конкурсам на промышленное рыболовство, где кроме тугорослого карася ничего не водится, но в которых мы прошлые годы выращивали тысячи тонн прекрасной рыбы.

Дело в том, что порядок проведения конкурсов на промышленное рыболовство был издан Москвой намного раньше, чем конкурсов на товарное рыбоводство. В результате этого, большинство озер области, и не только нашей, прошли через конкурсы на промышленное рыболовство. Иначе надо было останавливаться совсем, т.к. договоры закрепления озер к тому времени кончились.

За победу в конкурсах по многим озерам мы выкладывали в конкурсном предложении десятки, а то и сотни тысяч рублей. Поверьте, для нас, сельских предпринимателей, крестьянских хозяйств, малых предприятий, это очень большие деньги. При этом и организаторы конкурсов, и мы исходили из того, что раз другие виды конкурсов объявлены не были, то подразумевается комплексное использование озер, чтобы можно было и карася ловить и ценные виды рыбы выращивать, и давать согласие любителям на рыбалку удочкой.

С просьбой решить вопрос зарыбления таких озер на предстоящий год, мы обратились в Федеральное агентство по рыболовству. Прошло совещание, мы оформили кучу бумаг, но до сих пор не ясно – можем ли мы готовиться к зарыблению. Причем, теперь мы должны будем, видимо, помимо всех прочих платежей, оплатить еще и право на вылов своей рыбы.

Еще более проблематично с водоемами, которые выделены конкретно для аквакультуры.

За нашим предприятием по конкурсу закреплено для товарного рыбоводства озеро Черемухово. Год назад мы взяли кредит, купили годовика карпа, личинку рипуса, произвели зарыбление. Вырастили рыбу. Надо ловить. Нельзя ловить! В озере, как на грех, и карасик водится! Все документы у предприятия были: и договор закрепления, и договор пользования биоресурсами, все объемы и госпошлины оплачены, а разрешения на лов так и не дали. Наконец, устно разрешили неводом ловить карпа и рипуса. И тут же на тонь приехали 3 рыбнадзора, видимо дожидаться, когда в неводе обнаружится еще и карась, и примерным образом нас наказать. В результате, в замор погибло более 200 тонн прекрасной рыбы.

В этой же ситуации и сейчас находятся рыбопользователи на 170 озерах юга Тюменской области, которые закреплены для товарного рыбоводства. Простаивают озера, рыбацкие бригады, люди перестают понимать, где же здравый смысл? Мы думали, что, наоборот, перед нами будет поставлена задача: провести мелиоративные работы, отловить малоценные виды рыбы и резко поднять эффективность использования выделенных в пользование водоемов.

Думается, что существенное влияние на развитие пастбищной аквакультуры окажет то, как будут расставлены акценты в ФЗ «О любительском рыболовстве».

В ходе обсуждения вопросов организации любительской рыбалки сейчас обнаружится только одно мнение – рыбак-любитель должен иметь право на бесплатную и свободную рыбалку. Да кто же спорит? Если государство решило, что готово вкладывать деньги для восстановления и пополнения поголовья сиговых, лососевых, осетровых и другой рыбы в реках и морях для того, чтобы обеспечивать бесплатную любительскую рыбалку – это, конечно, здорово!

Мы понимаем возмущение рыбаков, когда огораживается отрезок реки, и люди, никакого отношения к рыбе в ней не имеющие, начинают собирать деньги. Но у нас-то ситуация совершенно другая. Бизнесмены, как нас называют, а фактически – крестьянские хозяйства, фермеры, предприниматели на свой страх и риск вкладывают в рыборазведение свои деньги и совершенно не понимают, почему плодами их труда свободно должны пользоваться другие.

В проекте Закона не дается расшифровки понятия «водоемы общего пользования». Не случайно, любители поняли это так, что теперь свободно, бесплатно и никого не спрашивая можно ловить рыбу везде. К чему это приведет, понятно уже сейчас. На озеро, где мы несколько лет выращивали маточное поголовье карпа, лелеяли его, спасали от заморов, надеясь, что у нас появится собственный рыбопосадочный материал, в отдельные дни летом приезжало до 300 рыбаков. Это на 100 гектаров. Маточника теперь у нас нет. На озерах, где уже был высажен годовик, любители отловили его «для кошечек», не дожидаясь, чтобы он вырос хотя бы до 300 граммов.

Все, кто захочет, теперь стали проводить соревнования по отлову выращиваемой нами рыбы. Это как? Почему-то никому в голову не приходит провести соревнования, например по сбору арбузов или картошки, выращенных фермером, или отстрелу выращиваемых на водоемах домашних гусей или уток, т.е. посоревноваться, кто лучше умеет взять чужое.

Это очень странно. Даже при социализме, при полном отсутствии рыночных отношений, для того, чтобы пойти на рыбалку, надо было купить путевку, и были ограничения по улову.

За чей счет может быть рыбалка в озерах бесплатной? Государство в развитие озер, в их зарыбление ничего не вкладывает. Неужели планируется обеспечить всеобщее благоденствие за счет рыбоводов?

Мы в очередной раз поверили, что за участие в конкурсах заплатили в бюджеты сотни тысяч рублей, взяли кредиты и зарыбили озера, спасли многие из них от заморов. А теперь кругом говорят, что все бесплатно, все свободно, ловите любую рыбу, никого не спрашивая!

Но ведь, когда человек берет, не спрашивая, чужое, тем более открытым способом, тем более организованной группой – это, кажется, называется грабеж?!

Почему-то разом все забыли о принципах платности пользования биоресурсами, которые прописаны в Федеральном Законе «О рыболовстве и сохранении водных биоресурсов», согласно которому все рыбопользователи вносят плату за рыбу в бюджет, прежде чем начать ее ловить, а потом еще и налоги с дохода платят.

Большинство любителей никаких проблем с отловом караса не имеют, но хотят ловить культурную рыбу, понимают при этом, что если рыбу в озера не запустить, не спасти ее от замора, то ее там и не будет. Они и готовы заплатить за право посидеть на дикой природе, поймать хорошую рыбу, а не за какие-то беседки, кемпинги и другие услуги. И почти виновато объясняют: «Нам сказали, что можно ловить везде и бесплатно».

У рыбоводов опускаются руки – в этом году многие уже не станут зарыблять карпа, а некоторые стали отказываться от озер, на последних конкурсах желающих поучаствовать в них почти не было.

Ясно, что рыбоводы, потеряв свою продукцию, уже не смогут ни финансово, ни организационно, ни психологически снова зарыблять для кого-то озера. Многие вынуждены будут бросить дело, искать пути, как покрыть накопившиеся долги. Профессиональные рыбаки потеряют работу. Снова организовать продуманную систему зарыбления будет очень трудно, потому что и людей, готовых в любую грязь и мороз делать свое дело, уже не найдешь, да и доверие будет потеряно. Совсем скоро после этого рыбаки-любители вдруг обнаружат, что оказывается, в озерах перестал ловиться и карп, и щука, остался опять только карась да гольян.

Мы радуемся успехам промысловиков на морях и океанах, и надеемся, что на фоне этих достижений государство не забудет про тот резерв, который может дать пастбищная аквакультура.

Конечно, наши проблемы могут кому-то показаться несерьезными. Но мы уверены в колоссальных возможностях наших сибирских озер.

Народ у нас активный. По проектам Федеральных законов «О любительском рыболовстве» и «Об аквакультуре» рыбоводы области разъяняли свою позицию депутатам областной Думы, направили свои пред-

ложения во все фракции Госдумы, делегировали меня в рабочую группу по доработке проекта закона «Об аквакультуре».

Мы просим быстрее принимать эти законы, максимально учитывая при этом все интересы, гармонизировать их между собой, чтобы они не противоречили друг другу.

Мы предлагаем: для того, чтобы резко увеличить эффективность работы, надо вернуться к комплексному использованию водоемов – и для промысла, и для товарного выращивания рыбы, и для любительского отлова. Нельзя постоянно менять правила игры. Тысячи водоемов по стране по результатам конкурсов закреплены на длительный период. Люди заинтересовались, успели вложить в их развитие силы и немалые деньги. А теперь в проекты законов закладываются положения, согласно которым многие договора могут быть односторонне расторгнуты. Как же рыбопользователи будут дальше строить свою работу, если не будут уверены в своих правах и долгосрочности намерений государства?

При этом пастбищная аквакультура в настоящее время никак не поддерживается, не субсидируется государством, в отличие от других сельскохозяйственных производителей. **Мы просим рассмотреть возможность субсидирования части стоимости рыбопосадочного материала, работ по мелиорации водоемов, капитальных вложений в развитие инфраструктуры промысла и переработки рыбы.**

Нуждаются в законодательном решении вопросы обеспечения сохранности выращиваемой рыбы. Сейчас мы даже не можем ее застраховать. Страховщики указывают на то, что не узаконено наше право собственности на товарную рыбу, находящуюся в воде.

Защитить рыбовода сегодня некому. Абсолютно никаких прав нет у рыбопользователей по пресечению браконьерства и воровства на озерах. При этом инспекция рыбоохраны малочисленна, не имеет нормальной техники, выделяемого горючего хватает на 1-2 рейда в месяц.

Еще одна беда все больше нас угнетает. Одновременно с развитием товарного рыбоводства произошел резкий рост численности рыбоядной птицы. В конце лета перед промыслом ежедневно тысячные стаи бакланов атакуют озера, при этом каждый поедает до 1,5 кг пеляди в день. Некоторые озера выедаются полностью, на других теряем до половины урожая. Много лет мы криком кричим: разрешите вести регулирование численности! Говорят, нельзя – очень ценная птица! Знаем, что эта проблема существует не только у нас. Просим подключиться к ее решению науку и соответствующие ведомства.

Думается, что отраслевая наука могла бы предложить нам новые объекты аквакультуры для разного типа водоемов и разных климатических зон.

Страна у нас большая и в каждой территории есть своя специфика. Наверное, будет целесообразно, чтобы Федеральное агентство делегировало в свои территориальные управления больше полномочий, что позволит оперативно решать возникающие проблемы.

Делегат съезда А. И. Машанских, Директор ООО «Рыбозавод Парабельский»



Водный фонд, имеющий рыбохозяйственное значение, составляет около 2,5 % от всей площади Томской области. Он включает в себя Среднюю Обь, протяженностью 1170 км, 7 крупных притоков I порядка и 448 притоков II порядка. Общая площадь озер составляет 214 тыс. га.

Промысловые запасы водных биоресурсов Средней Оби на территории Томской области в значительной степени связаны с мощностью пойменной системы и составляют в настоящее время 10-12 тыс. тонн. Промысловая ихтиофауна в основном включает местные туводные чистиковые рыбы, а также особо ценные виды: стерлядь, нельма, муксун и пелядь. На территории Томской области находится более 70 % нерес-

тилищ сиговых и осетровых видов рыб (осетр, нельма, муксун, пелядь) и основные зимовальные ямы осетровых Обского бассейна. Общая площадь рыбопромысловых водоемов Томской области 501,2 тыс. га. Состояние запасов особо ценных видов всего бассейна р. Обь напрямую зависит от состояния их нерестовых стад в Томской области.

Основной объем добычи рыбы обеспечивают туводные виды. Максимальные уловы в Томской области отмечались в 1940-е годы – до 12,5 тыс. т, затем они постепенно снижались. В период 1980-х годов вылов рыбы держался на уровне 4,3-4,6 тыс. т в год. За период 2000-2006 годов среднегодовой объем добычи рыбы снизился с 1,3 тыс. т до уров-

на 0,4-0,5 тыс. тонн. С принятием закона о рыболовстве и подзаконных актов, рыбодобывающая отрасль постепенно начинает выходить из кризиса. Намечился рост числа предприятий, задействованных в отрасли и увеличение объемов вылова. В 2007-2010 гг. объем вылова увеличился до уровня 1,2 тыс. т в год. В 2011 году – до уровня 1,7 тыс. тонн.

Промышленный лов рыбы в Томской области в течение последних лет по-прежнему связан с освоением наиболее продуктивной и удобной для транспортировки рыбы акватории р. Обь и ее поймы вблизи крупных населенных пунктов. Слабо облавливаются пойменные озера, в которых сосредоточены основные запасы частиковых рыб. В связи с труднодоступностью и невозможностью транспортировки водных биоресурсов, практически не облавливаются таежные озера, очень слабо – бассейны крупных притоков Оби и их пойменные озера, т.е. водоемы, где сосредоточена основная часть запасов мелкочастиковых рыб. Фактический объем изъятия рыбы из водоемов области, по мнению специалистов, может в несколько раз превышать данные рыбопромысловой статистики. При этом значительно недоиспользуются запасы мелкочастиковых рыб. Повышение уровня освоения рыбных ресурсов во многом связано с ростом числа предпринимательского сектора по добыче и созданию условий по выходу рыбодобывающей отрасли из тени.

На данном этапе предпринимательскому сектору рыбохозяйственного комплекса внутренних водоемов необходима государственная поддержка. Сдерживающими факторами темпов роста являются износ материальной базы предприятий отрасли в целом, высокая налоговая нагрузка, непрерывный рост стоимости ГСМ, энергоснабжения. Отсутствуют механизмы повышения доступности строительства, модернизации судов рыбопромыслового флота и рыбоперерабатывающих производств.

В первую очередь необходим комплексный государственный отраслевой подход. Совершенствование нормативно-правовой базы. Одним из направлений законодательства должна стать защита предприятий, занимающихся промышленным ловом водно-биологических ресурсов, от рыбаков-любителей. Стоит обратить особое внимание на совершенствование системы охраны водно-биологических ресурсов и среды их обитания.

Особое внимание необходимо обратить на необходимость восстановления и сохранения ресурсно-сырьевой базы рыболовства.

За последние пять лет наблюдается тенденция по сокращению запасов речной рыбы в Томской области, вследствие природных и техногенных факторов. Недостаточный уровень экологической культуры, привели к тому, что ценнейший представитель осетровых в Обском бассейне – осетр сибирский – попал в Красную книгу Российской Федерации, под угрозой находится и муксун. На грани исчезновения находится стерлядь. Стерлядь, наряду с браконьерским прессом, испытывает давление со стороны быстро увеличивающего свою численность леща.

Текущее состояние дел в отрасли снизило ее инвестиционную привлекательность.

Модернизация рыбопромыслового флота и рыбоперерабатывающих мощностей возможна только при государственном субсидировании.

Внедрение на предприятиях рыбного хозяйства наукоемких разработок, новых технологий позволит не только повысить производительность, но и оптимизировать расходы.

Также стоит отметить, что для дальнейшего развития отрасли необходимо ее обеспечение высококвалифицированными кадрами.

Развитие отрасли позволит создать дополнительные рабочие места в депрессивных районах области, создать инфраструктуру, развить социальную сеть и повысить благосостояние населения.

Потенциал для рыбоводства в Томской области, в силу климатических условий, конечно, несколько ниже, чем в соседних регионах. Но он будет реализовываться, и реализовываться успешней, в случае оказания государственной поддержки и комплексной системы регулирования, включая нормативно-правовую базу, регламентирующую правовые отношения в области аквакультуры. Создание комплексной законодательной базы будет способствовать развитию малого и среднего предпринимательства, созданию условий для привлечения инвестиций, направленных на развитие аквакультуры и производства продукции аквакультуры, а также повышению эффективности мер, направленных на сохранение и воспроизводство водных биоресурсов и среды их обитания.

Существующая нормативно-правовая база, регулирующая отношения государства и хозяйствующих субъектов в области рыбохозяйственного комплекса внутренних водоемов не учитывает в должной мере специфику отношений данной сферы. Требуется устранение противоречий между

различными законодательными актами, введение определений, понятий и исключение двусмысленности толкования. Необходимо ускорить рассмотрение и принятие закона «Об аквакультуре», что позволит исключить имеющиеся противоречия и сформировать комплексную законодательную базу, регламентирующую правовые отношения в сфере аквакультуры, обеспечивающую эффективное государственное регулирование рыбохозяйственной отрасли. Предложения от рыбопромышленников Томской области по совершенствованию ФЗ «О рыболовстве» и подзаконных актов, проекта ФЗ «Об аквакультуре» направлены в Росрыболовство, надеемся, что они будут рассмотрены и учтены. Также в области любительского и спортивного рыболовства нами направлены предложения в проект федерального закона «О любительском рыболовстве».

ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

В целях развития рыбохозяйственного комплекса на территории Томской области предлагаем разработать на федеральном уровне комплекс механизмов, стимулирующих обновление основных производственных фондов отрасли, который бы включал:

- государственную поддержку предприятий рыбной отрасли, осуществляющих реализацию инвестиционных проектов по добыче и переработке рыбной продукции;

- федеральную целевую программу по развитию аквакультуры на внутренних водных объектах Российской Федерации и на основе ФЦП органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации разработать аналогичные региональные программы;

- предоставление рыбодобывающим и рыболовным предприятиям субвенций из федерального и региональных бюджетов на модернизацию рыбопромыслового флота и рыбоперерабатывающих мощностей, инкубационных цехов, зимовальных и выростных прудов, приобретение производителей рыб;

- предоставление организациям и индивидуальным предпринимателям субсидий из федерального и региональных бюджетов на возмещение до 100 % стоимости, приобретенного в рыбопитомниках, рыбопосадочного материала для осуществления товарного рыбоводства;

- предоставление субвенций организациям и индивидуальным предпринимателям из федерального бюджета на проведение мелиоративных мероприятий во внутренних водоемах, используемых для ведения озерных товарных рыболовных хозяйств;

- стимулирование технического перевооружения, реконструкции и расширения действующих береговых основных производств и ввод новых;

- стимулирование совершенствования и развития технологий и техники рыбопереработки, расширения безотходных и малоотходных технологий;

- развитие производственной и транспортной инфраструктуры традиционных регионов лова;

- проведение эффективных рыбоохранных и рыболовных мероприятий, направленных на восстановление популяции основных промысловых видов водных биоресурсов.

В целях эффективного управления водными биоресурсами, их рационального использования и развития рыбохозяйственного комплекса на внутренних водных объектах предлагаем усовершенствовать рыболовное законодательство, в части:

- предоставления рыбопромышленнику права на использование переданных ему рыбопромысловых участков на внутренних водных объектах в нескольких целях одновременно (промышленное, любительское, товарное рыболовство).

- ограничения любительского рыболовства на неводных тонях, на рыбопромысловых участках, где установлены запоры, делевые завески, атармы и т.п.

- наделения рыбопромышленников правами по охране своих водоемов от браконьерства и недопущению нахождения на рыбопромысловых участках запретных орудий лова.

- передачи дополнительных полномочий органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации по вопросам законодательного регулирования и организации промышленного, любительского и спортивного рыболовства, товарного рыболовства, охраны водных биологических ресурсов на внутренних водных объектах. Это позволит более оперативно и эффективно, с учетом традиций и особенностей территории, обеспечить решение всех возникающих вопросов.

Все вышеперечисленные меры будут способствовать не только возрождению предприятий рыбопромыслового хозяйства Томской области, но и интенсификации рыбохозяйственного комплекса всего региона.

Рыбный день на новый лад В 2011 году российские рыбаки установили экономический рекорд. Рост ВВП в отрасли составил 12,5 процента

Виктор Зубков – Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации

Полагаю, у многих из нас сохранились воспоминания о четверге, как дне обязательного или вынужденного употребления в пищу морепродуктов. Многие еще помнят о специализированных магазинах «Океан», как источнике дешевой народной рыбы – мойвы и минтая. Думаю, старшее поколение не забыло времена, когда рыбные консервы были лучшим украшением праздничного стола, а креветки, кальмары или мидии можно было увидеть в кинофильмах или по телевизору.

Вряд ли кто-то станет спорить с тем, что с тех пор многое кардинально изменилось. Сегодня мы живем уже в другой стране, а рыбная отрасль развивается в совершенно иных экономических условиях.

Поэтому и рыбий жир, и рыбный четверг мы вспоминаем с улыбкой, а младшее поколение, зачастую, и вовсе не совсем понимает, о чем идет речь. Хотя и тогда наша страна добывала немалые объемы «рыбопродукции». Например, в 1986 году было выловлено 11,4 млн тонн – невиданный показатель по сравнению с 4,2 млн тонн в 2011 году. Но, тем не менее, на одного жителя РСФСР тогда приходилось не более 24 кг рыбопродукции. А сегодня для России этот показатель составляет 22 килограмма. Как видно, несмотря на существенное различие в улове, разница в среднестатистическом потреблении небольшая.

Но судить о развитии отрасли только по одному этому показателю было бы неправильным. Тем более, говорить об отсутствии проблем. Они есть. Это вопросы кадрового обеспечения, обновления рыбопромыслового флота, модернизации рыбоперерабатывающих предприятий и береговой инфраструктуры, рационального освоения рыбных запасов, развития аквакультуры и многое другое. И все же, я глубоко уверен, что неизбежные спутники того пути обновления, оздоровления, который мы выбрали и которому стараемся следовать последние несколько лет. Об этом мы много говорили на Третьем съезде работников рыбного хозяйства, который прошел в феврале впервые за 10 лет.

Хотел бы поделиться некоторыми своими соображениями по итогам состоявшейся дискуссии.

Двадцать лет с правом на улов

Еще в начале 2000-х годов мы с трудом добывали немногим более 3 млн тонн рыбы, а о работе рыбаков по большей части знали из новостей, муссирующих многочисленные скандалы, связанные с торговлей и распределением квот на вылов рыбы и иных водных биоресурсов.

«Поворотным» в этом отношении стало заседание Президиума Госсовета по вопросу эффективного управления рыбохозяйственным комплексом нашей страны, которое прошло в Астрахани в 2007 г. под председательством Президента России Владимира Путина. Решения, принятые тогда, касались изменения порядка и сроков определения общих допустимых уловов, оперативного регулирования промысла, обеспечения поставок уловов на российский берег. Ключевым итогом стала разработка Федеральной целевой программы развития рыбного хозяйства.

За эти годы нам удалось не только выполнить поручения Госсовета, но и существенно продвинуть развитие отрасли вперед. При этом наиболее значимые изменения произошли за последние четыре-пять лет.

С момента вступления в силу в 2005 г. базового Закона о рыболовстве приняты все необходимые подзаконные акты, то есть фактически заново создана нормативно-правовая база отрасли. В 2008 г. Федеральное агентство по рыболовству было напрямую подчинено правительству России, что содействует оперативности принятия управленческих решений в отрасли. Сформированы и реализуются программные документы – Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса до 2020 г., отдельная федеральная целевая программа. Субсидируются ставки по кредитам, снижаются плата за пользование

биоресурсами и таможенное бремя, предприятия переведены на единый сельхозналог.

Законодательно введены требования по доставке уловов водных биоресурсов на российскую территорию для их переработки и реализации. И это позволило вдохнуть жизнь в приморские поселки. Последовательно снижаются административные барьеры. Сроки оформления рыбопромысловых судов в портах сократились до четырех часов. Отменены излишние контрольные проверки со стороны надзорных ведомств.

Решен принципиальный вопрос о порядке доступа к основным ресурсам. Доли квот распределены на 10 лет, а рыбопромысловые участки – до 20 лет. Закрепление долей квот по историческому принципу доказало свою эффективность. Вместе с тем, как это бывает, жизнь берет свое: есть компании, которые неэффективно осваивают квоты. И здесь возникает вопрос о более активном использовании норм закона, позволяющих изымать квоты. Но действовать здесь надо очень аккуратно. Есть и такие предприятия, которые по объективным причинам оказались в сложной ситуации и им нужно «подставить плечо», помочь. Но в отношении предприятий, сознательно нарушающих нормы и правила, необходимо принимать жесткие решения. Приоритетное право доступа к основному ресурсу производства должны иметь эффективные пользователи. И решать эту задачу мы будем в тесном взаимодействии с рыбацким сообществом.

В целом же хотел бы еще раз подчеркнуть, практическая реализация норм о долгосрочном закреплении квот – основа стабильности отрасли, привлечения в нее новых инвестиций.

В этой связи правительство не планирует какие-либо изменения действующего механизма и после 2017 года. Более того, готово рассмотреть возможность продления сроков действия договоров о долях квот до 20 лет. Считаем, что такие предложения от рыбацкого сообщества заслуживают проработки и обсуждения. По итогам прошедшего съезда уже даны необходимые поручения.

Дополнить до прилавка

Лучшим доказательством своевременности, адекватности и востребованности мер правительства стали высокие результаты, которые уже не первый год показывают предприятия рыбохозяйственного комплекса. С 2008 г. стабильно растут объемы выловленной рыбы. Каждый год прибавляется по 300 тыс. тонн. За прошлый год этот по-

**Надо добиться справедливого распределения
прибыли между рыбаком, переработчиком
и продавцом рыбных товаров**

КАКУЮ РЫБУ ЕДЯТ В РОССИИ, %
Источник: Росрыболовство



казатель, как я уже отметил, превысил 4,2 млн тонн.

Такая динамика создает реальную возможность для достижения уже в этом году целевого индикатора, определенного Доктриной продовольственной безопасности, – не менее 80 % отечественной рыбопродукции на внутреннем рынке. Рыбная отрасль, помимо всего прочего, обладает определенным запасом прочности в новых экономических условиях, в том числе в связи с присоединением России к ВТО. Последнее еще предстоит внимательно изучить и проанализировать. И в случае необходимости, правительство обязательно обеспечит адекватные меры поддержки отрасли, направленные на обеспечение конкурентных условий с зарубежными производителями.

Вместе с тем, несмотря на очевидные успехи, конечно, остаются задачи, требующие первоочередного внимания и решения. И главная из них – доступность морепродуктов для россиян. Именно по их наличию, стоимости и качеству можно и должно судить о конечных успехах отрасли.

И тут я хотел бы выделить несколько моментов.

Первый вопрос, который часто приходится слышать во время поездок по стране, звучит примерно так: почему в регионах, где добывают рыбу, ее зачастую нет в магазинах или, что еще абсурднее, она из Норвегии? На самом деле вопрос не в наличии рыбы как таковой, а в ее потребительских качествах и внешнем виде товара. И здесь результаты «голосования покупателя» пока далеко не в пользу отечественного производителя. Торговля вынуждена на это реагировать. Отсюда и атлантическая семга на Дальнем Востоке. И чтобы рекордные для 2011 г. 520 тыс. тонн тихоокеанских лососей смогли, наконец, кардинальным образом переломить ситуацию, необходимо совершенствовать производственную базу, внедрять новые технологии переработки и упаковки, улучшать товарный вид продукции. Базовые условия для этого правительство созданы. В первую очередь, это субсидирование кредитов, полученных предприятиями на модернизацию перерабатывающего производства, холодильных мощностей и складских поме-

щений, возможность приобретения технологического оборудования в лизинг.

Второй важный момент – доступ продукции на рынок. Правительство последовательно работает над решением этой проблемы. Ключевым событием стало принятие Закона о торговле. С 2010 г. его положения существенно облегчили доступ малых и средних производителей к торговой инфраструктуре. Наиболее эффективными нормами Закона стали фиксированные сроки возврата средств торговыми сетями за поставленную продукцию и ограничение бонусов. Тем не менее, определенные сложности остаются. Сейчас мы вносим в Закон уточняющие поправки, чтобы окончательно закрыть все лазейки для дополнительных сборов.

И здесь хотел бы особо отметить, что важным каналом насы-

щения внутреннего рынка отечественной продукцией должны стать специализированные рыбные рынки. Правительством также были приняты решения, включая субсидирование ставок по кредитам на их строительство. В 2010-2012 годах объемы субсидий из федерального бюджета на эти цели, а также модернизацию рыболовных судов и береговую инфраструктуру составляют более одного млрд рублей. Задача Росрыболовства и регионов – найти им эффективное применение.

Большую роль играет предпринимательская инициатива. Создается впечатление, что здесь пока правительство опережает бизнес. Но, тем не менее, это не повод успокаиваться и сидеть сложа руки. Федеральному агентству по рыболовству совместно с региональными властями следует активнее проводить информационную и разъяснительную работу с предпринимателями, оказывать консультационные услуги, продолжать снижать излишние административные барьеры. В этой связи всяческой поддержки заслуживает начатая работа по созданию сети специализированных магазинов. Но не всегда она идет гладко. Знаю случаи, когда, несмотря на безусловную популярность у населения, такие магазины закрывались из-за многочисленных проблем начального этапа разви-

Важным каналом насыщения внутреннего рынка отечественной продукцией должны стать специализированные рыбные рынки. Правительство приняло решения субсидировать ставки по кредитам на их строительство



тия. Подчеркну, решающую роль по поддержке такого бизнеса должны играть региональные и муниципальные власти.

Третий момент, безусловно, касается справедливого ценообразования на рыбную продукцию. Этому зачастую мешает наличие в цепочке поставок многочисленных посредников и так называемых «фирм-однодневок». В их отношении уже принимаются меры административного воздействия, в том числе в рамках созданной недавно, по поручению президента России, Межведомственной рабочей группы по выявлению и пресечению незаконных финансовых операций.

Также в начале текущего года, для устранения дисбаланса цен на рыбную продукцию, правительство поручило разработать комплекс мер по оптимизации товаропроводящей сети. Прежде всего, это касается создания оптимальной транспортно-логистической схемы прямых поставок продукции от промысловиков и переработчиков в торговые организации, укрупнения организаций, занимающихся оптовой торговлей рыбой, сокращения издержек при поставках продукции, влияющих на формирование потребительских цен, поддержки саморегулируемых организаций в рыбохозяйственном комплексе.

Принятые меры уже дают положительный эффект, но работа будет продолжаться до тех пор, пока мы не добьемся справедливого распределения прибыли между рыбаком, переработчиком и продавцом рыбных товаров.

Четвертый вопрос – качество рыбопродукции. Были внесены поправки в Санитарные правила и нормы по установлению фиксированных требований к количеству глазури в рыбе и иных водных биоресурсах. Это позволило, прежде всего, оградить российского потребителя от хлынувшей на наш рынок некачественной рыбной продукции, напичканной фосфатами и водой, а также создать равные конкурентные условия для российского производителя. И уже в 2011 г. импорт филе рыбы из стран Юго-Восточной Азии снизился на 10 %. Однако были жалобы на то, что ограничение уровня льда в морепродуктах привело к определенному повышению цен, и это действительно стоит признать. Но такое повышение цен компенсировано гарантией качества приобретенной продукции, а главное – безопасностью для здоровья покупателей.

Пятый момент, который я хотел бы отметить, – необходимость использования потенциала прибрежного рыболовства, которое, помимо продовольственного обеспечения, играет существенную роль в социально-экономическом развитии регионов. В этих целях Росрыболовство совместно с регионами, по поручению правительства России, должны уже к июню этого года разработать новую Концепцию развития прибрежного рыболовства.

Но не стоит забывать также о наших промысловых возможностях в Мировом океане, конвенционных районах и исключительных экономзонах других государств, в которых работают наши рыбаки по международным соглашениям. В прошлом году в этих районах выловлено свыше 550 тыс. тонн рыбы, что снизило промысловую нагрузку на собственные ресурсы.

И последний, шестой вопрос касается развития аквакультуры, или, проще говоря, разведения рыбы. Считаю, у нас колоссальный потенциал в этом направлении. Но используем мы его пока крайне слабо. На долю аквакультуры приходится не более 3 % отечественной рыбопродукции. В других странах этот показатель достигает 40 %, а, например, в Китае он и вовсе превышает 60 %. Ситуацию нужно кардинально менять.

Необходимые управленческие решения уже приняты. Федеральному агентству по рыболовству переданы полномочия по регулированию аквакультуры. Сейчас, по поручению Президента России, завершается работа по передаче Агентству предприятий племенного рыбоводства, которые до этого находились в ведении Министерства сельского хозяйства России. Параллельно идет подготовка федерального закона «Об аквакультуре». Он должен значительно упростить для рыбоводных хозяйств допуск к водным, земельным и биологическим ресурсам, четко разграничить компетенции федерального центра и региональных властей, регламентировать селекционно-племенную и ветеринарную работу в рыбоводстве.

Новые формы и механизмы господдержки рыбоводства включены в проект Госпрограммы развития рыбохозяйственного комплекса на долгосрочный период, которая стартует в 2013 году. В частности, в ней предусмотрено государственное софинансирование затрат на уплату процентов по кредитам на производство товарной продукции, закупку кормов, внедрение энергосберегающих технологий, страхование рисков, возмещение затрат на содержание ремонтно-маточного поголовья рыб и приобретение рыбопосадочного материала, а также применение лизинговых механизмов при закупке племенного материала рыб, техники и оборудования.

Меню на 2020 год

В новой Государственной программе поставлены важные задачи. Например, уже в этом году предстоит довести объемы вылова водных биоресурсов до 4,3 млн тонн, а к 2020 г. – до 6,05 млн тонн, выращивания – минимум до 410 тыс. тонн рыбы ежегодно. К моменту завершения реализации госпрограммы производство рыбопродукции, включая продукцию с высокой добавленной стоимостью, должно достигнуть 5,3 млн тонн, а ее среднелововое потребление возрастет до 28 кг в год. Немаловажный показатель – доля отечественной пищевой рыбной продукции на внутреннем рынке. Она должна составлять не менее 85 %.

Также продолжим решать вопросы формирования кадрового потенциала отрасли, повышения престижа рыбацкой профессии, улучшения качества жизни работников рыбного хозяйства и их семей. Эти задачи – темы, достойные отдельной статьи.

Считаю, что за прошедшие годы правительству удалось сделать главное – обеспечить ежегодный рост производства. Безусловно, это стало возможным, благодаря непосредственному, личному вниманию к вопросам отрасли руководства страны. Регулярные встречи с председателем правительства Владимиром Путиным позволяют рыбакам открыто и напрямую говорить о своих проблемах, требующих дополнительных решений правительства.

Главное сейчас – сосредоточиться на качественных преобразованиях. Основным критерием успеха считаю наполнение наших магазинов качественной конкурентоспособной продукцией по доступным ценам.

Уверен, государству, бизнесу, отраслевой науке и всему рыбацкому сообществу это под силу. Потому что мы – на правильном пути.

*«Российская газета»,
Федеральный выпуск №5710 (37) 21.02.2012*

ВОПРОСЫ АВТОРУ:

Рыбаки много говорят о необходимости приостановления промышленного рыболовства во внутренних водах. Что-то будет делаться в этом направлении?

Виктор Зубков: Скажу прямо. Сама эта идея не соответствует законодательству, в первую очередь – решению о долгосрочном закреплении квот и рыбопромысловых участков. О его значении я уже говорил. К тому же промысел во внутренних водоемах сейчас почти единственный источник пресноводной рыбы на рынках. И если даже предположить, что все будет отдано рыбакам-любителям, то у населения возможностей покупать пресноводную рыбу станет значительно меньше.

Куда исчез минтай, который еще 20 лет назад был неотъемлемой частью меню школ, больницы, детских садов?

Виктор Зубков: Это серьезная тема и касается она не только минтая. Недавно в Тамбове на совещании по развитию животноводства, которое провел председатель правительства Владимир Путин, мы говорили о расширении каналов сбыта отечественной сельхозпродукции, прежде всего, за счет возможностей системы детского питания и сети социальных учреждений. Надо будет посмотреть внимательнее и возможно распространить положительный опыт такой работы и на рыбную продукцию. А что касается минтая, то сейчас его цена значительно выросла за счет значительного увеличения спроса на зарубежных рынках. Например, в Японии и США из него производят рыбную массу – сурими, используемую в так называемых «крабовых палочках». Но, тем не менее, минтай как и другие любимые нами виды рыб, неизбежно окажется на столах россиян.

От океана до пруда

Итоги работы отрасли в 2011 году и задачи на 2012 год

Андрей Крайний – руководитель Федерального агентства по рыболовству



В прошедшем году отрасль продолжила свой рост. Были взяты новые рубежи по вылову, числу прибыльных предприятий, потреблению рыбы населением и ряду других показателей. Итогом этой работы стало проведение после десятилетнего перерыва III Съезда работников рыбного хозяйства (16 февраля 2012 г.), на котором были рассмотрены проблемы рыбной отрасли и намечены пути их решения.

Делегаты и участники Съезда отметили, что со времени проведения II Всероссийского Съезда в 2002 г. федеральные органы исполнительной власти, совместно с ассоциациями и объединениями рыбаков, осуществили ряд мер, которые привели к стабилизации работы отрасли.

Вместе с тем, несмотря на рост таких показателей как добыча водных биоресурсов, производство и потребление рыбопродукции, рост средней заработной платы в отрасли, прибыли и рентабельности, делегаты и участники Съезда отметили, что в отрасли по ряду направлений сохраняется доминирование стратегии выживания, а не развития.

Так, к примеру, береговая переработка водных биоресурсов осуществляется преимущественно в цехах и на производственных линиях с высокой степенью износа и крайне низкой степенью загрузки мощностей. При общем положительном сальдированном финансовом результате по отрасли, рыбопереработка остается убыточным видом деятельности. Отдельные точки роста в реконструкции и модернизации рыбоперерабатывающего производства, преимущественно наблюдаемые в некоторых приморских регионах, не меняют общей картины его технологической отсталости, что негативно сказывается на конкурентоспособности продукции отечественного производства.

Основные показатели за 2011 год

Рыбохозяйственный комплекс на протяжении последних лет уверенно демонстрирует положительную динамику количественного и качественного роста по основным социально-экономическим показателям.

За последние 5 лет среднегодовой темп роста вылова составил 4,8 % (171 тыс. т). Не стал исключением и 2011 год: российскими рыбаками получен лучший результат по вылову за последние 10 лет.

В 2011 г. суммарный вылов превысил **4 млн 200 тыс. т**, что составило **105 % к 2010 г.** и на 46 % превысило показатели самого кризисного для отрасли – 2004 года.

На фоне роста основных показателей продолжается положительная динамика роста ВВП и валовой добавленной стоимости.

За последние 5 лет среднегодовой темп роста ВВП в текущих ценах составил более 10 % (6,8 млрд руб.). Только в 2011 г. темп роста ВВП в рыбной отрасли достиг 13,2 %, что более чем в 3 раза пре-

восходит среднероссийский показатель (4,3 %). Это – 2-е место среди основных отраслей экономики России после сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства (рост на 16,1 %).

В 2011 г. по отношению к 2010 г. сальдированный финансовый результат в рыбной отрасли увеличился почти на 30 % (до 14,4 млрд руб.). По темпам роста финансового результата – это 4 место среди основных отраслей экономики России.

За 2011 г. произведено товарной пищевой рыбной продукции – **4,8 млн тонн** (рост к 2010 г. – 6,8 %).

Особо следует отметить наметившуюся динамику увеличения экспорта переработанной рыбной продукции и снижения ее поставок из-за рубежа.

За 2011 г. объем экспорта рыбы и морепродуктов за пределы Российской Федерации составил 1 млн 750 тыс. т, что на 5,8 % больше прошлого года. Объем же импорта в Российскую Федерацию составил – **917 тыс. т**, что ниже уровня 2010 г. на **7,7 %** (в 2010 г. импорт составил 994 тыс. т).

В то же время потребление рыбы и рыбопродуктов в России увеличивается. В 2011 г. эта цифра уже – 22,0 кг на душу населения! (в 2010 г. было 21,2 кг).

Таким образом, растущее потребление рыбы в нашей стране обеспечивается преимущественно отечественной продукцией. Происходит импортозамещение.

Благодаря устойчивому развитию отечественного рыбохозяйственного комплекса и на фоне значительного снижения импорта, доля рыбной продукции российского производства на внутреннем рынке на 2011 г., составила 78 % и еще более приблизилась к значению, определенному Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (80 %).

Однако нельзя не отметить тот факт, что доля рыбопродукции с высокой степенью переработки пока еще остается низкой в экспорте и составила всего 6,5 %. Доля переработанной и готовой рыбопродукции в импорте – 27,1 % (249 тыс. т).

На фоне этого мы все же отмечаем тенденцию перехода населения к потреблению более качественной живой, свежей и охлажденной рыбы, что свидетельствует о росте культуры питания и отходе от потребления низкокачественной импортной рыбопродукции и морепродуктов.

Оборот организаций рыболовства и рыбоводства за год увеличился на **12,3 %**, и составил **128,7 млрд рублей**.

В 2011 г. Росрыболовство обеспечило поступление средств в федеральный бюджет в сумме **1,58 млрд рублей**.

Должен отметить, что из года в год растет финансовая и инвестиционная активность в рыбной отрасли.

За период с 2000 г. по 2011 г. инвестиции в основной капитал в рыбной отрасли увеличились в 3,5 раза! (с 2,2 до 7,8 млрд руб.). За этот период среднегодовой темп роста инвестиций в основной капитал составил 14,2 % (510 млн руб.).

Только за 2011 г. инвестиции в основной капитал в рыбной отрасли увеличились на 44,4 % (с 5,4 млрд руб. до 7,8 млрд руб.). В рейтинге по темпам роста инвестиций среди основных отраслей экономики у рыбной отрасли 2 место, после финансовой деятельности.

Число прибыльных организаций в 2011 г. составило **78,5 %** от общего числа организаций рыбохозяйственного комплекса. Среди основных отраслей экономики у рыбной отрасли – 2 место!

Отдельно коснусь статистики.

Важной проблемой здесь является расхождение и частый пересмотр статданных, публикуемых Росстатом и другими организациями. При этом со стороны Росстата пересмотренные оценки порой не сопровождаются качественными и количественными пояснениями. Поэтому необходимо усилить не только межведомственный обмен информацией, но и работу по согласованию методов оценок одноименных показателей разными экспертными группами, ассоциациями и государственными ведомствами.

Должен отметить, что у Росрыболовства, также имеются расхождения данных, публикуемых Росстатом. В частности, существуют вопро-

сы по определению методики формирования статистических данных по среднелововому потреблению рыбопродуктов, балансу потребления рыбы, емкости рыбного рынка, потребительским ценам и другие вопросы. Росрыболовство уже проводит работу с Росстатом по согласованию методов оценок одноименных показателей и выявлению достоверных данных.

Цифры говорят сами за себя. Но мы понимаем, что такая динамика не может продолжаться долго только за счет принятия управленческих решений и основываться на использовании внутренних резервов без серьезных вложений в отрасль, без проведения ресурсных исследований и проведения модернизации основных средств, без проведения целого комплекса мер по привлечению дополнительных инвестиций.

Для качественного роста объема добычи водных биоресурсов необходимы кардинальные меры.

Итоги исполнения решений Коллегии

По итогам предыдущей Коллегии **было дано более 40 поручений**, охватывающих все стороны деятельности Росрыболовства.

Большинство принятых решений были выполнены, в том числе:

- сокращен перечень видов водных биоресурсов, в отношении которых устанавливается ОДУ, до 30-40 наиболее ценных видов водных биоресурсов;

- проведены работы по привлечению российских рыбопромышленных компаний для осуществления промысла в перспективных районах Мирового океана (НАФО, ИККАТ, АНТКОМ, СТО, ЮТО);

- принят и реализуется ведомственный план по повышению эффективности бюджетных расходов на 2011 г. и на плановый период 2012 и 2013 годов.

Одновременно продолжается реализация решений, требующих периодического анализа и повышения эффективности применяемых мер, по таким направлениям, как:

- совершенствование отраслевой системы мониторинга, наблюдения и контроля за деятельностью рыбопромышленных судов;

- принятие мер по предотвращению ННН-промысла в исключительной экономической зоне Российской Федерации и морских районах вне пределов действия национальной юрисдикции;

- принятие, во взаимодействии с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, общественными объединениями, объединениями юридических лиц (ассоциациями и союзами) необходимых мер по оптимизации ценообразования на рыбную продукцию, расширению ее поставок, оптовой и розничной торговли.

Вместе с тем, исполнение ряда поручений не было закончено к концу 2011 г., что во многом определило область постановки задач на 2012 год.

В концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. утверждено, что добыча водных биологических ресурсов должна увеличиться к 2020 г. по сравнению с 2007 г. в 1,8 раза а это – 6,15 млн тонн.

И уже сегодня мы должны поставить вопрос: «За счет чего может произойти дополнительный прирост добычи водных биоресурсов? Какие еще скрытые резервы нам необходимо задействовать в рыбохозяйственном комплексе в целях повышения его эффективности и выполнения возложенных на него задач по обеспечению населения качественной рыбной продукцией?»

Ресурсные исследования

Одним из основных направлений увеличения объемов добычи водных биоресурсов является вовлечение в промысел недоиспользуемых и малоизученных объектов, в первую очередь в перспективных районах, доступных для работы российских рыбопромышленных судов. Увеличение ресурсной базы рыболовства возможно только на базе специализированных ресурсных исследований.

В 2012 г. Росрыболовству на выполнение ресурсных экспедиционных исследований предусмотрены бюджетные ассигнования в размере 3 млрд 457 млн рублей.

Такой объем бюджетного финансирования, с учетом прошедшего в 2009 г. 15-процентного сокращения бюджетных расходов, затрудняет проведение комплексного изучения водных биоресурсов с целью увеличения ресурсной базы. В итоге рыбная отрасль не получает дополнительные квоты для ведения промышленного рыболовства.

Необходимо отметить, что объем финансирования рыбохозяйственной науки в период до 2009 г. достигал 6 млрд руб. в год, с уче-

том внебюджетного финансирования, получаемого, в том числе и от реализации произведенной при проведении научных исследований рыбопродукции. Сокращение финансирования наиболее болезненно ударило по исследованиям, проводимым в открытых частях Мирового океана. Современный российский вылов базируется преимущественно на уже разведанных запасах водных биоресурсов исключительной экономической зоны. Дальнейший рост уловов водных биоресурсов возможен преимущественно за счет экспедиционного океанического промысла в перспективных районах Мирового океана. В перспективе возможно увеличение общих объемов отечественного промысла до 6 млн тонн.

Живой пример. Отсутствие финансирования для проведения в полном объеме исследований трубача в Северо-Охотоморской подзоне не позволяет установить адекватный возможному запасу прогноз ОДУ.

По экспертным оценкам, потери рыбаков от этого составляют около 2 тыс. т трубача, что в денежном эквиваленте составляет более 220 млн рублей. Недополученные налоги в бюджеты всех уровней составляют около 60 млн рублей. При этом стоимость экспедиции в этот район оценивается всего в 12 млн рублей.

При условии проведения дополнительных экспедиций только в южной части Северного Ледовитого океана, включая Карское и Чукотское моря, увеличение ресурсной базы может составить более 100 тыс. т водных биоресурсов ориентировочной стоимостью около 5 млрд рублей. Это сумма, превышающая объем финансирования всей рыбохозяйственной науки. Для проведения этих съемок необходимо 160 млн рублей. Но этих денег нет, следовательно, нет и промышленных квот.

Необходимо добавить, что иностранные государства с развитым рыболовством тратят на проведение ресурсных исследований водных биоресурсов существенно больше.

Евросоюз планирует с целью обеспечения доступа государственных Союзов к водным биоресурсам потратить в ближайшие годы суммы, измеряемые в нескольких млрд евро, что на порядок больше России, при сопоставимых и даже меньших объемах вылова. Норвегия на проведение исследований запасов водных биоресурсов в Беринговом и Норвежском море расходует сумму в рублевом эквиваленте равную 4 млрд 340 млн рублей. Расходы Норвегии на проведение исследований только в этих двух морях превышают расходы всей российской рыбохозяйственной науки по всей акватории исключительной экономической зоны Российской Федерации и других частях Мирового океана почти на 900 млн рублей.

ФГУП «ПИНРО» расходует на проведение работ в Северо-Восточной Атлантике в шесть раз меньше средств, чем Норвегия.

Существенно сдерживает развитие ресурсных исследований несовершенство нормативной правовой базы. Так, к примеру, из-за неконструктивной позиции ряда федеральных органов, уже второй год не удается решить вопрос упрощенного пересечения границы Российской Федерации научно-исследовательскими судами. Затраты научно-исследовательских институтов на оформление перехода границы, для проведения исследований из исключительной экономической зоны в территориальное море и обратно в 2011 г., составили около 6 млн рублей.

В настоящее время Росрыболовство разрабатывает изменения в 21 статью Закона о рыболовстве, предусматривающие снятие запрета на переработку уловов водных биоресурсов, полученных при проведении научных исследований. Отмена указанного запрета существенно облегчит проведение ресурсных исследований в первую очередь в исключительных экономических зонах иностранных государств.

Освоение водных биоресурсов

Российские рыбаки вели добычу рыбы и других водных биоресурсов не только в пределах вод Российской Федерации, но и во многих частях Мирового океана: трески, пикши, сельди, путассу, морских окуней в Северной Атлантике, включая исключительные экономические зоны Норвегии, Исландии, Фарерских островов; скумбрию и ставриду – в зонах Марокко, Сенегала, Мавритании; лемонелу и сайру – в зоне Японии; клякача – в АНТКОМ и т.д.

В 2011 г., как и в предыдущие годы, основная доля вылова – 67,5 % пришлась на Дальневосточный бассейн (2 862,5 тыс. т).

Выросла доля Северного рыбохозяйственного бассейна – до 13,7 %. (579,3 тыс. т).

В зонах иностранных государств и открытой части Мирового океана вылов составил 558,8 тыс. т (13,2 %).

Суммарный вылов по Западному (37,4 тыс. т), Азово-Черноморскому (30,9 тыс. т) и Волжско-Каспийскому (37,6 тыс. т) рыбохозяйственным бассейнам составил незначительную долю национального улова (менее 1 % каждый).

Доля вылова водных биоресурсов во внутренних пресноводных объектах (около 132 тыс. т) составила 3,1 %.

География вылова показывает, что основная нагрузка ложится на сырьевую базу исключительной экономической зоны Российской Федерации.

Степень освоения общих допустимых уловов и квот добычи водных биоресурсов в исключительной экономической зоне в 2011 г. увеличилась до 66 % (5375,9 тыс. т) против 60,3 %, установленного ФЦП.

Рост вылова водных биоресурсов достигнут, в первую очередь, за счет минтая (**1 млн 578 тыс. т**). Объем добычи тихоокеанской сельди увеличился на 34 % (**296 тыс. т**). Отмечаем увеличение добычи сайры – рост в 2 раза! (**62 тыс. т**), тихоокеанских лососей – до 520 тыс. тонн. Необходимо помнить, что прошлый год был горбушевым, а в текущем – мы рассчитываем на меньшие результаты. Увеличилась добыча пикши – на 26 % (**140 тыс. т**), крабов – на 11 %, кальмаров – на 8 %.

Но важно не только добыть улов, но и сохранить его, доставить и качественно переработать. Появляются новые пути транспортировки.

Необходимо отметить важное событие, произошедшее в 2011 г. – 27 тыс. т рыбы было доставлено с Дальнего Востока в Европейскую часть страны Северным морским путем. Ни для кого не секрет, что в период лососевой путины железнодорожники традиционно повышают тарифы на перевозку. Надеемся, что появление альтернативного маршрута, позволит эти цены сдерживать, а также свести к минимуму количество проверок и поборов, которые сопровождают рыбную продукцию по пути ее следования железнодорожным маршрутом. Но пока здесь также не все хорошо с тарифами – 1048 руб. за тонну!! Росрыболовство совместно с рыбаками ведет переговоры с ФСТ России и ФГУП «Атомфлот» об их снижении до минимально возможного уровня. Например, до величины тарифов за перевозку лесоматериалов – 118 руб. за тонну.

Теперь о внутренних резервах. Они существенны. Только в Черном и Азовском морях за счет массовых видов рыб – хамсы и тюльки – вылов можно увеличить на 200 тыс. т, а это ни много, ни мало – 5 % от общероссийского вылова. Мешает это сделать, прежде всего, отсутствие портов, где может базироваться и сдавать уловы рыбодобывающий флот.

В голове не укладывается, когда рыбаки говорят: «Я продаю суда, потому что мне их негде отстаивать». Также возникают сложности с переработкой продукции и ее реализацией, бункеровкой судов топливом, старым флотом, требующим модернизации, но все-таки первая проблема – отсутствие портов. При решении этой задачи, остальные будут решаться гораздо проще.

В Каспийском море можно дополнительно добывать 50 тыс. т кильки обыкновенной. Здесь схожие проблемы – нет удобных мест для сдачи продукции. Состав и возраст добывающих судов не отвечает сегодняшним потребностям. На Балтике идет существенное недоосвоение по вылову шпрота и салаки.

Заметную добавку к общему вылову могут дать так называемые неОДУемые виды – дальневосточные кальмары, гижигинская сельдь, ламинария, сайка и др.

Для успешного освоения этих объектов необходимо повышать эффективность лова (их цена на рынке не так высока), разрабатывать новые виды продукции, искать новые рынки сбыта.

Прибрежное рыболовство

Рыбодобывающими организациями Российской Федерации, осуществляющими прибрежное рыболовство, вылавливается около 600 тыс. т водных биологических ресурсов из выделенных 900 тыс. т (15,5 % от общего вылова водных биологических ресурсов). Росрыболовство нацеливает рыбаков с максимальной эффективностью осваивать выделенные объемы, а это, как мы видим, дополнительный резерв порядка 300 тыс. тонн.

К большому сожалению, в прошлом году рыбодобывающие организации столкнулись с серьезными проблемами при осуществлении ими прибрежного рыболовства.

Непременным условием осуществления прибрежного рыболовства, в трактовке Закона о рыболовстве, является доставка уловов водных биоресурсов на берег, в том числе в замороженном и обработанном виде.

При этом в законодательстве отсутствует определение понятия «обработка» водных биоресурсов, которую можно осуществлять при прибрежном рыболовстве, и понятия «переработка», от содержания которых зависит понимание «производства продукции». Урегулирование этого вопроса Закон о рыболовстве отсылает к соответствующему техническому регламенту. Такой технический регламент еще не принят. Вместе с тем, в подготовленном Казахстаном (в рамках Таможенного союза) проекте технического регламента по рыбной продукции понятия «обработка» и «переработка» являются синонимами.

Из-за одной этой коллизии контролирующие органы стали применять штрафные санкции к судам прибрежного рыболовства, осуществившим заморозку и разделку рыбы на судах и перегрузку ее на транспортные суда для дальнейшей доставки на территорию Российской Федерации.

Взыскания стали применять к судам прибрежного рыболовства по двум основаниям: 1) при осуществлении «перегрузки»; 2) при осуществлении любых операций с водными биоресурсами, результат которых может попасть под определение «продукция».

В 2011 г. Пограничной службой ФСБ России за ведение перегрузов при осуществлении прибрежного рыболовства были применены меры административного воздействия в отношении Мурманских судов. Сумма штрафов на одно судно составила 30-45 млн рублей!

Потрошение трески, необходимое для ее доставки в кондиционном состоянии на береговые перерабатывающие предприятия, было расценено инспекторами ФСБ России по Калининградской области как нарушение Закона о рыболовстве и составлены протоколы.

Подобный подход к применению норм законодательства в части ужесточения требований по обработке уловов и способах ее доставки могут привести к неоправданным последствиям. Большая часть районов прибрежного рыболовства находится в значительной удаленности от мест береговой переработки. Более того, порты и рыбные терминалы Чукотки, Магаданской области, Хабаровского края, Камчатского края часть года покрыты льдом, что не позволяет в них осуществлять выгрузку улова. В этой связи рыбаки вынуждены перегружать уловы на транспортные суда для доставки в открытые для навигации порты (Петропавловск-Камчатский, Корсаков, Холмск, Владивосток).

При складывающемся подходе, очевидно, что выловы упадут, так как слишком велика опасность попасть под санкции контролирующих органов с перспективой потери предприятия из-за суммы ущерба. Рыбаки стали заложниками несовершенства законодательства и его оторванности от существующих реалий.

На наш взгляд, действия контролирующих органов направлены не на браконьеров, а на законопослушных рыбаков, которые получили разрешение на вылов и разъяснения Росрыболовства – федерального органа исполнительной власти, который вправе толковать нормы законов, регулирующих рыболовство. Они не превышали выделенных им объемов на вылов и не нарушали Правил рыболовства. Но в один момент попали под жесткий пресс контролеров. Рыбаки расценивают такие действия как прямое вмешательство в хозяйственную деятельность организаций, поставившее их на грань выживания.

Если подобная практика станет применяться на Камчатке, то на прикол встанут более 40 судов, 120 тыс. т уловов не будет освоено. Береговым предприятиям нечего будет перерабатывать. И так по всему Дальнему Востоку.

Поэтому не случайно в решении III Всероссийского съезда работников рыбного хозяйства говорилось о необходимости устранения чрезмерных и надуманных ограничений для прибрежного рыболовства, путем внесения соответствующих изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», устраняя эти проблемы.

Будем надеяться, что заинтересованные ведомства услышат позицию рыбаков, администраций прибрежных субъектов, Росрыболовства и законопроект, направленный для решения данного вопроса, будет согласован ими в кратчайшие сроки.

О работе по расторжению договоров по закреплению долей квот

Еще один резерв по увеличению объемов вылова – это освоение всех, ранее выданных, квот в полной мере.

В рамках имеющихся полномочий, Росрыболовство организовало и осуществляет процедуры, связанные с принудительным расторжением договоров по закреплению долей квот добычи (вылова) водных биоресурсов, в соответствии со ст. 13 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», в том числе с участием подведомственных территориальных управлений Агентства.

За период 2009-2010 гг. определены 607 договоров, подлежащих расторжению ввиду освоения менее 50 % выделенных квот добычи (вылова) водных биоресурсов.

Мы также лишаем квот и тех недобросовестных пользователей, которые пытаются ловчить, браконьерить и отключают технические средства контроля на 48 часов и более. К счастью, это – единичные случаи (3 договора), но они все же есть. По результатам проведенных процедур было расторгнуто 287 договоров: 226 – в добровольном порядке, 61 – по решению суда. По остальным договорам поданы иски о взыскании в арбитражные суды. По итогам проведенных аукционов реализовано 49 долей.

Изыятие у не эффективных пользователей долей квот добычи (вылова) с последующей их продажей на аукционе стимулирует рыбохозяйственные организации к ведению более эффективной хозяйственной деятельности, способствует наиболее полному освоению квот и, в конечном итоге, эффективной работе рыбохозяйственного комплекса.

И здесь мы не можем не упомянуть о проблеме, так называемых, «рантье», то есть обладателей долей квот, у которых вместе с тем отсутствуют средства производства (суда, орудия добычи и т.д.).

В СМИ, от ОСК, от правоохранительных органов мы часто слышим, что есть проблема и она пока не решается. При распределении долей квот в 2003 г. не имеющие собственного флота компании были наделены долями, благополучно их фактически передавали по различным правовым основаниям другим пользователям, не создавая при этом реальных производственных сил.

По нашей оценке, от 10 до 20 % долей квот, находятся у пользователей, не имеющих собственных судов рыбопромыслового флота или береговых орудий лова.

Но ситуация и значимость проблемы несомненно меняется. Есть динамика снижения этих показателей. Происходит движение долей, о котором уже говорилось, и такие компании поглощаются более эффективными пользователями. И уже сейчас появляются предложения о распределении долей квот на более длительный срок – на 20 лет.

Флот

Следующим направлением, развитие которого позволит улучшить состояние отрасли, является, многократно нами поднимаемая, тема обновления российского рыболовного флота.

Капитализация рыбной отрасли остается самой низкой из всех отраслей российской экономики. Стоимость всех основных фондов отрасли составляет порядка **79 млрд рублей**. При этом **75 %** стоимости приходится на промысловый флот и оборудование. Основу флота составляют суда (**2419 ед.**), построенные в 70-е и частично в 80-е годы прошлого века, и их **износ составляет около 80 %**.

Мы видим, что до сих пор так и не решена задача обновления рыбопромыслового флота. Не созданы экономические условия для строительства флота на российских верфях. В России монополизация рынка на этом направлении привела к тому, что наши компании размещают заказы на строительство кораблей за рубежом – в Хорватии, Сингапуре, на Украине. А на своих верфях заказ разместить не удается!

Росрыболовство неоднократно организовывало совещания с участием лизинговых компаний, потенциальных инвесторов, рыбодобывающих компаний и тех, кто строит суда, с целью наметить конкретные пути решения. Мы принимаем усилия по созданию мер государственной поддержки, в том числе и по субсидированию предприятий, получивших кредиты на более длительный срок (до 10 лет).

Многие рыбопромышленные компании заинтересованы и готовы уже сегодня начать строительство современных рыболовных судов на условиях лизинга. На фоне снижения учетной ставки рефинансирования Банка России (на сегодня она составляет 8 % годовых), рыбохозяйственные компании не могут получить в российских банках кредиты под приемлемые проценты. Для них процентные ставки сегодня начинаются от 13 % и доходят до 20 %, при этом в зарубежных банках имеется возможность получить кредит до 8 %.

В то же время ведущие российские кредитные организации предлагают сегодня рыбакам такие условия кредитования, при которых строить становится экономически невыгодным.

И тут одним из основных механизмов может стать внедрение залога долей при строительстве флота.

Однако есть и положительные примеры, которые можно считать исключением из правил. Так, ОАО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» и ЗАО «Пасифик Марин» заключили в декабре 2011 г. договор генерального подряда на строительство большого морозильного траулера проекта ST-194. Это знаковое событие за последние 20 лет и оно, возможно, станет отправной точкой в строительстве отечественных высокотехнологичных судов рыбопромыслового флота на отечественных верфях.

«Незаходные» суда

Еще одной существенной проблемой, требующей принятия решений на уровне Правительства Российской Федерации, является проблема так называемых «незаходных судов».

Так, на 1 января 2012 г. по данным Союза рыбопромышленников Севера в Северном рыбохозяйственном бассейне зарегистрировано 47 судов, приобретенных за границей, и 24 судна, прошедших модернизацию или ремонт за границей, и не заходящих в российские порты, в том числе крупнотоннажных – 8, среднетоннажных – 63. Крупнотоннажные суда работают в дальних районах Мирового океана, среднетоннажные – в Баренцевом и Норвежском морях.

По прогнозным подсчетам специалистов, за счет обслуживания этих судов в порту Мурманск, включая доставку рыбы в объеме 30-35 тыс. т, регион сможет получить дополнительный экономический эффект в сумме около 5 млрд руб., из которых 1,8 млрд руб. будет уплачено в виде налогов в бюджеты всех уровней.

И это только по Северному бассейну, в целом же по Российской Федерации общее количество «незаходных судов» составляет более 150 единиц.

Очевидно, что здесь речь может идти о десятках миллиардов рублей экономического эффекта только за счет решения проблемы «незаходных судов». Понимая это, Росрыболовство в настоящее время готовит проект федерального закона об освобождении от уплаты таможенной пошлины и налога на добавленную стоимость приобретенных, построенных, модернизированных, переоборудованных и отремонтированных за рубежом судов рыбопромыслового флота.

Однако возвращение в Мировой океан, даже при наличии современного флота, невозможно без соответствующих международных договоренностей.

Международная деятельность

Основным направлением международного сотрудничества Российской Федерации в сфере рыболовства в 2011 г. явилось расширение договорной базы и продолжение сотрудничества с ЕС и целым рядом таких стран, как Федеративная Республика Бразилия, Венесуэла, Куба, Абхазия, Намибия, Никарагуа, Республика Перу, Сенегал, Королевство Марокко, Китайская Народная Республика, Япония.

Практическим результатом международной деятельности стало подписание в 2011 г. ряда важных двусторонних и многосторонних документов о сотрудничестве в области рыбного хозяйства:

- Конвенция о сохранении промысловых ресурсов в открытом море южной части Тихого океана и управлении ими. В перспективе Российская Федерация может рассчитывать в районе регулирования данной Конвенции на долю в размере 14 % от ОДУ ставриды (т.е. до 120 тыс. т в год). Это и есть дополнительный потенциал, который надо реализовывать;
- соглашения с Правительствами Республик Сенегал, Никарагуа, Гвинея-Бисау;
- межведомственный Меморандум и межправительственное Соглашение с Корейской Народно-Демократической Республикой о сотрудничестве в области предупреждения ННН-промысла живых морских ресурсов.

Всего в 2011 г. по линии международного сотрудничества подписано 2 Указа Президента Российской Федерации и 24 распоряжения и постановления Правительства РФ.

Подписание Конвенции по регулированию рыболовства в открытом море северной части Тихого океана может дать дополнительно потенциал по вылову водных биологических ресурсов в северной части Тихого океана до 200 тыс. т ежегодно.

В ближайшее время необходимо подписание межправительственных Соглашений о сотрудничестве в области рыбного хозяйства с Анголой, Королевством Марокко, Сьерра-Леоне, Шри-Ланкой, Экватором, а также с Украиной и Туркменистаном.

По-прежнему остается острой проблема **ННН-промысла** живых морских ресурсов и незаконного вывоза продукции в другие страны. Так, реализация Соглашения с Республикой Корея практически никак не сказалась на объемах поставки браконьерского краба в эту страну. Поменялась схема поставок: краб сначала доставляется в Японию, где получает соответствующие документы, и ввозится на территорию Республики Корея как японский. В октябре 2011 г. в г. Сеуле состоялся пятый раунд российско-корейских консультаций по практической реализации межправительственного соглашения о сотрудничестве в области предупреждения ННН-промысла и 21-я сессия Российско-Корейской комиссии по рыбному хозяйству. Республика Корея была вынуждена встать перед выбором: либо продолжить покупать браконьерского краба, либо получить квоту в российских водах для своих рыбаков.

В итоге, Росрыболовство согласовало квоту вылова (добычи) в размере 62 тыс. т водных биоресурсов (в том числе 40 тыс. т минтая в Беринговом море).

С 1 апреля 2012 г. Республика Корея вводит порядок ввоза на свою территорию живых и охлажденных крабов и продукции из них по сертификатам происхождения, которые подтверждают их законность.

Только за год, по нашим оценкам, мы недополучаем около 140 тыс. т водных биоресурсов.

Похочая ситуация с Китаем. По оценкам наших специалистов, только от нелегальных поставок в Китай мы теряем по объему около 150 тыс. т рыбопродукции в год. Ущерб для России при этом составляет по стоимости около 500 млн долл. США ежегодно.

В рамках саммита АТЭС с нашей стороны поступило предложение – провести круглый стол по борьбе с ННН-промыслом и поднять эту тему для обсуждения и принятия решений на этой площадке. В 20-х числах мая такой круглый стол пройдет в г. Казань в рамках Второго совещания Старших должностных лиц данной организации.

Ветеринарный контроль

Конечно же, увеличение добычи объемов водных биоресурсов – это не самоцель. Нельзя забывать, что наша задача не только наловить, но и довести до конечного потребителя качественную рыбу! И здесь на повестке дня стоит вопрос о контроле качества продукции. Несмотря на то, что напрямую соответствующая функция не входит в компетенцию Росрыболовства, мы все равно вынуждены этим заниматься.

Уже не первый год Росрыболовство ведет работу по снижению административных барьеров, совершенствованию контрольно-надзорных и разрешительных функций и оптимизации предоставления государственных услуг в сфере ветеринарии в отношении рыбы и рыбной продукции.

Многочисленные проблемы в сфере осуществления Россельхознадзором контроля (надзора) как за импортной, так и за отечественной рыбной продукцией неоднократно обсуждались в Правительстве Российской Федерации. Неудовлетворительные результаты такого контроля (в особенности импортной рыбы), подтверждаемые также данными Роспотребнадзора, были отмечены Первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации В.А. Зубковым на заседании Правительственной комиссии по вопросам развития рыбохозяйственного комплекса (протокол № 5 от 24 октября 2011 г.).

Осуществляемый ветеринарными органами контроль за рыбной продукцией не только показывает свою крайнюю неэффективность и дублирует контроль, осуществляемый Роспотребнадзором, но и практически полностью проводится за счет бизнеса.

Например, за 1-й кв. 2011 г. издержки ОАО «МТФ» на ветеринарное сопровождение составили 1,3 млн руб. на 19,5 тыс. т добытой рыбы. В грубом приближении только для рыбодобывающих компаний затраты на ветеринарное оформление 4,2 млн т рыбы, добытой в 2011 г., составили более 280 млн рублей.

А учитывая, что последующая продажа и перепродажа рыбы происходит более мелкими партиями, на каждую из которых также необходимо оформить ветеринарный сопроводительный документ на основании ветеринарно-санитарной экспертизы, стоимость обяза-

тельных платных ветеринарных услуг в цепочке движения рыбы от добычи до конечного потребителя, закладываемая в конечную цену продукта, увеличивается в несколько раз. По оценке НО «Рыбный союз», эта сумма составляет не менее 1,5-2 млрд рублей. В целом расходы для одной крупной компании за год могут достигать до нескольких десятков миллионов рублей, а для средней – до 10-12 миллионов.

При этом постоянное оформление ветеринарных сопроводительных документов не снимает ответственности с производителя за выпуск на рынок опасной продукции. Более того, сегодня жалобы на действия ветеринарных органов Российской Федерации, возникающие в рамках торгово-экономического взаимодействия стран, поступают от руководителей иностранных государств, и уже вышли за рамки Таможенного союза. Международная деятельность Россельхознадзора в данной сфере создает значительные проблемы в реализации договоренностей РФ в сфере рыболовства.

В связи со сложившейся ситуацией, а также с учетом крайней неэффективности, осуществляемых Россельхознадзором полномочий по контролю безопасности рыбной продукции (российской и импортной), считаем целесообразным наделить соответствующими функциями Росрыболовство (проверки иностранных предприятий и аудит иностранных систем надзора) и Роспотребнадзор (контроль продукции на территории РФ). Также необходимо разработать нормативные акты по соответствующему межведомственному взаимодействию.

Федеральный государственный контроль (надзор) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов

Задачи, стоявшие перед ведомством по линии рыбоохраны в отчетном периоде, в целом выполнены.

Должная организация федерального государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов способствовала достижению ряда положительных результатов в этом направлении работы.

Хочу лишь отметить, что в 2011 г. мы добились уровня взыскемости по суммам наложенных административных штрафов и предъявленного ущерба, причиненного водным биоресурсам, до 76 и 56 % соответственно, что в разы превосходит результаты 2010 г. и на порядок выше, чем в целом по стране (порядка 25 %). В 1,4 раза увеличилось количество протоколов, составленных по ст. 20.25 КоАП РФ, являющейся важнейшим инструментом обеспечения неотвратимости наказания за совершенные правонарушения, чему в значительной степени способствовала должная организация взаимодействия с Федеральной службой судебных приставов.

Эффективность функционирования органов рыбоохраны находится в прямой зависимости от численности инспекторского состава и степени его материально-технического оснащения.

Так, впервые за 10 лет для территориальных органов Росрыболовства централизованно, в рамках Федеральной целевой программы «Повышение эффективности использования и развитие ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса», в 2011 г. были построены и поставлены катера для целей рыбоохраны. Пусть всего 10 единиц, но это событие для нас знаковое, которое позволило обосновать внесение изменений в ФЦП и предусмотреть значительное увеличение бюджетных ассигнований на строительство плавсредств для рыбоохраны в 2012 г. (до 39 единиц).

Знаковым для органов рыбоохраны ведомства явилось принятие Федерального закона от 18 июля 2011 г. № 242 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», которым четко зафиксированы значительно расширенные полномочия и права должностных лиц органов государственного контроля (надзора). Задача заключается в обеспечении их эффективного применения в полном объеме.

Принятием «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. № 1166 (Зарегистрирована Минюстом России 5 марта 2012 г., регистрационный № 23404), снята, существовавшая на протяжении последних 10 лет, застарелая проблема, расцениваемая многими как неразрешимая.

Применение названной методики позволит обеспечить корректную оценку вреда, причиненного водным биоресурсам тем или иным видом деятельности, в том числе с нарушением законодательства Российской Федерации, и добиваться его возмещения, в том числе

и в судебном порядке, а также устранить предпосылки для произвола в этой области.

Именно в 2011 г. нами сделаны первые шаги на пути внедрения инновационных систем слежения, фиксации и регистрации правонарушений в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов с применением электронных технических средств, позволяющих использовать полученные данные в качестве доказательной базы при рассмотрении дел в суде.

К концу 2012 г. каждый инспектор рыбоохраны, при осуществлении своих должностных обязанностей должен и, я уверен, будет оснащен видеорегистратором.

Показало свою эффективность введение в опытно-промышленную эксплуатацию подсистемы «Разрешения» отраслевой системы мониторинга. В 8 «морских» территориальных управлениях Росрыболовства установлены программные комплексы подготовки разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов. Это позволяет в режиме реального времени отслеживать информацию, которая содержится в выданном разрешении. В дальнейшем это позволит перейти на электронную форму разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов.

Вектором развития и принятия мер по повышению эффективности деятельности органов государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов явилось поручение Президента Российской Федерации Д.А. Медведева, данное Росрыболовству и заинтересованным федеральным органам исполнительной власти, по итогам рабочей поездки в Астраханскую область 17 августа 2011 года.

Работа по исполнению поручения идет трудно, тяжело. Однако его неукоснительная реализация позволит нам сформировать современный облик российской рыбоохраны, обеспечить эффективный государственный контроль (надзор) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, а также выполнить требования международных договоров, заключенных с Российской Федерацией в отношении андромных и кататрофных видов рыб, сохранению и приумножению их запасов.

Результатом работы 2011 г. явилось внесение в Правительство Российской Федерации проекта постановления Правительства Российской Федерации «О мерах по обеспечению боевым ручным стрелковым оружием, а также охотничьим огнестрельным оружием, используемым в качестве служебного, и специальными средствами должностных лиц федеральных органов исполнительной власти в области рыболовства, осуществляющих государственный контроль (надзор) в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов».

В рамках совместных планов и соглашений Росрыболовства с МВД РФ и Пограничной службой ФСБ России на водных объектах рыбохозяйственного значения проведено более 21 тыс. (21469) совместных рейдов, в ходе которых выявлено более 25 тыс. (25377) нарушений законодательства о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов.

Совместными усилиями из незаконного оборота выведено более 500 т водных биологических ресурсов и продукции из них, в том числе: 98 т осетровых видов рыб, 17 т красной икры, 680 кг черной икры и 385 т иных видов рыб и продукции из них.

Показателен пример успешной работы сотрудников Северо-Восточного территориального управления с представителями УФСБ России по Камчатскому краю и МО МВД «Корякский». В результате совместной операции на теплоходе «Гритан», изъята крупная партия икры лососевых видов рыб незаконного происхождения общим весом порядка 15 тонн. Возбуждено и расследуется уголовное дело по статье 256 УК РФ.

Не вызывает сомнений, что высокая результативность от проведенных совместных мероприятий является весомым вкладом в организацию действенного федерального государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

Росрыболовство выражает благодарность коллегам из МВД и Пограничной службы ФСБ России за активное сотрудничество с органами рыбоохраны и надеется на дальнейшее плодотворное взаимодействие.

Лидерами по итогам работы рыбоохраны в 2011 г. стали Нижнеобское, Верхнеобское и Амурское территориальные управления Росрыболовства. Неудовлетворительные результаты продемонстрировали Северо-Западное, Двинско-Печорское и Азово-Черноморское территориальные управления, которые в 1-ом полугодии будут подвергнуты самой тщательной проверке.

2011 г. отчетливо показал и наличие ряда нерешенных проблем, сдерживающих эффективное функционирование органов рыбоохраны. Вот лишь некоторые из них:

- неурегулированность на законодательном уровне обязательного государственного страхования жизни инспекторов рыбоохраны;
- отсутствие должных подвижек в реализации на законодательном уровне наших предложений на линии противодействия браконьерству, незавершенность работы по введению в действие Национального плана по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН-промысла;
- высокий уровень коррупционных проявлений, непрекращающийся поток жалоб на неправомерные действия должностных лиц и др.

С учетом этого, считаю необходимым в 2012 г.:

1. Завершить работу по согласованию с Минфином России, Минэкономразвития России и введению в практическую плоскость Плана материально-технического переоснащения и обеспечения горюче-смазочными материалами территориальных органов Росрыболовства на период до 2016 года.

2. Добиться внедрения в повседневной деятельности программно-технического комплекса по оформлению нарушений в области рыболовства (т.н. электронный протокол).

3. Завершить установку в Волго-Каспийском, Азово-Черноморском территориальных управлениях Росрыболовства, а также в Управлении контроля, надзора и рыбоохраны программных комплексов подготовки разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов подсистемы «Разрешения» отраслевой системы мониторинга.

4. Утвердить и ввести в действие Национальный план по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла водных биологических ресурсов, а также Перечень первоочередных мер по его выполнению.

5. Внести в установленном порядке в Правительство РФ:

- проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, направленные на совершенствование государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, а также усиления уголовной и административной ответственности за нарушения в этой области»;

- проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, направленные на регулирование деятельности по приемке, перегрузке, транспортировке, хранению и выгрузке уловов водных биоресурсов и произведенной на судах рыбной и иной продукции из них».

- проект федерального закона «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в части установления правил рыболовства в открытом море и ответственности за их нарушение».

6. Активизировать работу по установлению рыбоохранных зон водных объектов рыбохозяйственного значения.

Аквакультура

По данным ФАО, общемировой вылов и добыча водных биологических ресурсов составляет 160 млн тонн. На долю Китая приходится 58 млн тонн из них аквакультура – 43 млн т, Индонезии – 9 млн т, аквакультура – 4,5 млн т, Японии – 6 млн т, аквакультура – 1 млн т, Норвегии – 4 млн т, аквакультура – 1 млн тонн.

На съезде рыбаков 12 из 20 выступающих представителей рыбацкой общественности затрагивали развитие в нашей стране такого важного направления деятельности как аквакультура. Еще два года назад мы говорили о том, что рыбаководам нашей страны необходим закон «Об аквакультуре». Мы говорили, что закон «буксует» и Минсельхоз России уже три года не может его разработать, согласовать и внести в Государственную Думу. Тогда правительством было принято решение о передаче работы над этим законопроектом Росрыболовству, мы строили вопрос с мертвой точки и обеспечили в декабре 2010 г. внесение его в установленном порядке в Государственную Думу. 25 марта 2011 г. он был принят в первом чтении.

В течение 2011 г. Росрыболовством согласован и внесен в Правительство Российской Федерации проект поправок ко второму чтению законопроекта. Дальнейшему их движению мешает только одно – разрешение вопроса разногласий Росрыболовства и Минсельхоза России по поводу включения в законопроект понятия «сельскохозяйственное рыбоводство».

Ни для кого не секрет, что введение этого понятия лоббируется одной организацией – ассоциацией «Государственно-кооперативное объединение рыбного хозяйства» (Росрыбхоз). Являясь в конце 90-х годов мощным объединением государственных и кооперативных предприятий, оно объективно занимало ведущее место в России по производству товарной рыбы. Взяв на себя обязательство по увеличению с 1999 г. до 2005 г. производства товарной рыбы на 250 тыс. т и доведения этого объема, начиная с 2006 г., до 600 тыс. т в год, указанная организация получила от Правительства РФ существенный объем преференций и объемов финансовой помощи, поступающих к ней через Минсельхоз России. По факту к 2012 г. производство товарной продукции предприятиями Росрыбхоза находится на уровне 80 тыс. т, имущество государственных предприятий, ранее входящих в его состав, успешно приватизировано и Росрыбхоз объединяет в своих рядах только 5 % предприятий, занимающихся товарным рыболовством. Однако пока за членами этой организации сохраняется фактически исключительное право на получение государственной поддержки. Соответственно, Росрыбхоз всеми силами пытается сохранить это положение, получив в законе «Об аквакультуре» специальный статус особых сельскохозяйственных рыбоводов.

По глубокому убеждению Росрыболовства, пора ставить точку в этом вопросе. Принимать решение по поправкам к законопроекту и вносить их в Государственную Думу, Закон по-прежнему ждут все, кто занимается аквакультурой. Его принятие в первую очередь решит вопросы закрепления права собственности на объекты аквакультуры, выраженные в водных объектах рыбохозяйственного значения и вопросы предоставления указанных водных объектов хозяйствующим субъектам для выращивания в них объектов аквакультуры, что позволит наиболее эффективно использовать водный фонд Российской Федерации.

Сейчас перед Росрыболовством ставится задача – довести к 2020 г. выпуск продукции аквакультуры до 410 тыс. т в год, увеличив производство рыболовной продукции в Российской Федерации в 3 раза за 8 лет, однако на сегодняшний момент прослеживается тенденция снижения производства продукции аквакультуры. Так, по предварительным оценкам, за последние 2 года производство продукции снизилось со 140 тыс. т до 120 тыс. тонн.

По нашему мнению, это происходит, прежде всего, из-за слабой нормативной правовой базы и неэффективного использования бюджетных средств, выделяемых Минсельхозу России на разведение одомашненных видов рыб (сельскохозяйственное рыбоводство), а также отсутствия рабочих механизмов поддержки основной части предприятий аквакультуры.

Весь спектр государственной поддержки, который оказывается в настоящее время Минсельхозом России, сосредоточен только на 90-100 предприятиях, входящих в ассоциацию Росрыбхоз. Мы должны изменить эту ситуацию.

Росрыболовством, в рамках «Программы Правительства Российской Федерации по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2010 г. №1101-р, разработан проект государственной программы Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса», включающий в себя подпрограмму «Развитие аквакультуры».

Указанная Программа направлена на создание благоприятных условий для повышения прозрачности и эффективности взаимодействия государства и хозяйствующих субъектов аквакультуры.

Последовательная и систематизированная реализация мероприятий, предусмотренных данной программой, позволят задействовать большую часть имеющихся в Российской Федерации водных объектов, не используемых, но пригодных для ведения аквакультуры. Привлечет в отрасль инвесторов, будет способствовать экономическому развитию субъектов страны, созданию новых рабочих мест, а также окажет существенную помощь в решении задачи по укреплению продовольственной безопасности нашей страны.

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что в связи со вступлением Российской Федерации во Всемирную торговую организацию, данная Программа развития рыбохозяйственного комплекса (при утверждении ее через Соглашение ВТО по субсидиям и компенсационным мерам) может стать основным механизмом реализации государственной поддержки отечественных производителей продукции аквакультуры.

Кроме того, в Приложении 1 Соглашения по сельскому хозяйству

прямо указан перечень продуктов, на которые распространяется данное Соглашение. Рыба и рыбопродукты исключены из указанного перечня прямой ссылкой.

С учетом этого, выделение сельскохозяйственных субсидий на поддержание производства рыбы и рыбопродуктов и соответственно на аквакультуру в целом не представляется возможным.

Как мы видим, сельскохозяйственные субсидии будут сокращаться, что сделает проблематичным сохранение имеющегося уровня поддержки предприятий, осуществляющих товарное рыбоводство в рамках программ Минсельхоза России.

Таким образом, весь спектр государственной поддержки, который оказывается в настоящее время только 90 предприятиям по линии Минсельхоза России из 2500 предприятий, занимающихся товарным рыбоводством, по линии Минсельхоза России должен быть прекращен.

Наряду с этим, жестко регламентируемое снижение поддержки сельскохозяйственных производителей может быть определенным образом компенсировано именно путем исключения финансирования в сельскохозяйственном секторе экономики программ поддержки товарного рыбоводства и возможного увеличения государственной поддержки развития товарного рыбоводства и аквакультуры в целом через природоресурсный и рыбохозяйственный комплекс.

Руководствуясь этими положениями, Росрыболовство в 2012 г. продолжает последовательно добиваться решения вопроса о законодательном и финансовом обеспечении аквакультуры как целостной системы производства рыбной продукции в рамках рыбохозяйственной отрасли.

Последствия вступления в ВТО

Затронув тему ВТО, я не могу не сказать, что она касается не только аквакультуры. Необходима поэтапная адаптация всего рыбохозяйственного комплекса к правилам ВТО, создание системы технического регулирования в рыбной отрасли как непротиворечивой, связанной едиными целями и внутренней последовательностью совокупности юридических норм, процедур и стандартов.

Вступление России в ВТО приведет к усилению импортного давления на российский рыбный рынок, облегчит доступ продукции иностранных компаний, усложнит работу российских рыбопромышленных предприятий и хозяйств аквакультуры.

Отмена экспортных таможенных пошлин при вступлении в ВТО (снижение до 0 %), согласно экспертным оценкам, приведет к увеличению экспорта рыбного сырья, необходимого для производства рыбных деликатесов. Это, в свою очередь, приведет к сужению сегмента российского рынка деликатесной рыбы и рыбопродукции, место в котором может заполнить более дешевая и менее качественная по потребительским характеристикам рыба (мойва, хек и т.п.) и/или рыбная продукция на ее основе.

Снижение импортных пошлин на многие виды рыбного сырья с 10 % до 3-8 %, по мнению экспертов, способно привести к сужению рынка сбыта недорогого сырья и рыбной продукции для российских рыболовных и рыбоперерабатывающих предприятий за счет вхождения на рынок недорогой иностранной продукции. Фактически формируется система преференций для иностранных поставщиков.

Забота об отечественных производителях и поддержка российских рыбохозяйственных организаций – вот наша задача.

Мы понимаем, что хороший улов – это только начало. За ним следует целая производственная цепочка: переработка - транспортировка - реализация. Главный показатель успеха – увеличение качественной и доступной по цене продукции на прилавках магазинов. Для решения этих задач нам предстоит добиться качественного улучшения работы отрасли – это обновление флота и береговой инфраструктуры, оптимизация транспортной логистики, развитие оптовой торговли, повышение качества и ассортимента рыбопродукции на внутреннем рынке, дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы, снижение избыточных административных барьеров.

В перспективе продолжится развитие таких направлений инвестиционного взаимодействия, как строительство портовой инфраструктуры, перерабатывающих мощностей, специализированных логистических и оптовых центров.

Впереди еще много работы. Уверен, только совместными усилиями возможно возрождение былой славы России как великой рыболовной державы.

Выживаем или развиваемся?

Дмитрий Дремлюга – председатель Союза дальневосточных рыбаков, член Общественного совета при Росрыболовстве

Основной капитал

2/3 капитала отрасли – это суда. Все мы знаем, насколько они изношены. Поэтому, о какой перспективе рыбохозяйственного комплекса мы можем говорить, если основной капитал – энергозатратен и малоэффективен. Не стану повторять, ставшие банальными, тезисы о необходимости модернизации рыболовецкого флота. Рыбаков не надо убеждать в актуальности его обновления. Это проблема нашего будущего. Причем ближайшего будущего. За последние три года в отрасли состоялись десятки, если не сотни, совещаний на эту тему. На них звучали и звучат правильные слова: о лизинговых схемах в судостроении, о готовых инвесторах, о мерах государственной поддержки, о субсидировании судостроения. Однако время бежит, а флот не обновляется.

Не обновляется здесь, в России. У нас не созданы экономические условия для строительства флота на российских верфях. Монополизация рынка на этом направлении привела к тому, что рыбаки размещают заказы на строительство судов где угодно только не на Родине: в Хорватии, в Сингапуре, на Украине. На родных верфях заказ разместить не удастся!

Сегодня я мог бы вполне доложить о том, что наша компания «Пасифик Марин» построила большой морозильный траулер на отечественной верфи.

К сожалению, при всем нашем усердии, на текущий момент строительство даже не начато.

Чуть подробнее остановлюсь на нашей грустной истории. Такая найдется, пожалуй, у каждой рыбопромысловой компании, которая прорабатывает различные варианты строительства флота для своих нужд.

Мы исходили из того, что при проектировании современных судов для рыбного промысла необходимо брать за прототип не проекты 25-летней давности, а объединять достижения мирового опыта, ориентируясь на лучшие действующие суда, обладающие высокими промысловыми, производственными и экономическими характеристиками.

За истекшие три года мы детально изучили концепт-проекты различных конструкторских организаций – как отечественных, так и зарубежных. В результате мы остановились на проекте норвежской фирмы «Скипстекникс» под условным номером СТ-191. Более того, мы разработали техническое задание таким образом, что фактически переработали его в проект СТ-194. По сути, это совершенно новый проект траулера-рыбозавода со значительно улучшенными показателями по вылову и переработке рыбы. Не постесняюсь сказать, что подобного траулера-процессора в мире не существует. Даже на стадии подготовки проекта на строительство.

В невероятных для бизнеса условиях «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» и «Пасифик Марин» заключили в декабре прошлого года договор генерального подряда на строительство этого большого морозильного траулера проекта СТ-194. Нам казалось, что это знаковое событие за последние 20 лет, что оно станет отправной точкой в строительстве отечественных высокотехнологичных судов рыбопромыслового флота на отечественных верфях.

Согласно проекту, основным объектом промысла, для запланированного к постройке судна, является минтай. Проект рассчитан в основном на производство мороженой рыбопродукции из минтая – филе минтая мороженого, фарша минтая мороженого, икры минтая мороженой ястычной, муки рыбной кормовой. Кроме того, проектом предусматривается вылов сельди тихоокеанской, лемонемы, кальмара и выпуск из этих видов рыб мороженой рыбопродукции. С июля по август ежегодно судно будет задействовано на приеме сырца лосося от сторонних организаций и выпуске из лосося готовой продукции. Это очень востребованная на рынке продукция.

Проектом предусмотрена установка на рыбопромысловом судне современного перерабатывающего оборудования: сортировочной машины производительностью 45 т в час, машин для разделки минтая на филе «Баадер-212», фаршевых сепараторов «Баадер», морозильного комплекса производительностью до 480 т в сутки, рыбомучной установки «Фиэль». К обязательному оснащению судна относятся при-



обретение современных орудий промысла – норвежских тралов, обеспечивающих максимальный вылов минтая до 1000 т в сутки.

Установленное оборудование может обеспечить ежесуточный выпуск высококачественной рыбопродукции: филе минтая мороженого – до 340 т; фарша минтая мороженого до 60 т; икры минтая мороженой ястычной – до 60 т; муки рыбной кормовой – до 100 тонн. Численность экипажа судна 240 человек. Рыбоперерабатывающее судно может выйти на проектную мощность в первый же год своей работы. Производственная программа судна по данному проекту на 2013-2023 г.г. предусматривает:

- вылов и обработку минтая, ежегодно, в количестве 63000 т, в том числе в Охотском море – в количестве 49000 т, и в Беринговом море – 14000 т, выпуск ежегодно из сырца минтая следующей рыбопродукции:
 - филе минтая мороженого в количестве 11381 т,
 - фарша минтая мороженого в количестве 3668 т,
 - икры минтая мороженой ястычной в количестве 2183 т,
 - муки рыбной в количестве 6265 т
- вылов и обработку сельди тихоокеанской в Охотском море ежегодно в количестве 15000 т и выпуск ежегодно из сырца сельди:
 - сельди неразделанной мороженой в количестве 14925 т;
 - вылов и обработку лемонемы в районе Южных Курил в количестве 16500 т ежегодно, выпуск из лемонемы следующей рыбопродукции:
 - лемонемы тушки мороженой в количестве 10229 т,
 - муки рыбной в количестве 716 т,
 - вылов и обработку кальмара Командорского в Беринговом море в количестве 4030 т ежегодно и выпуску из кальмара:
 - кальмар мороженный – тушка – 1720 т,
 - кальмар мороженный – щупальца – 403 т.
 - Прием и обработку лососевых на Камчатке ежегодно в количестве 9750 т и выпуск ежегодно из приемного сырца лосося следующей рыбопродукции:
 - горбуша ПСГ мороженная в количестве 7933 т,
 - икра лососевая мороженная ястычная в количестве 497 т,
 - молоки лососевых рыб в количестве 296 т.

И вся эта «роскошь» может остаться мечтами. Мечтами для российских рыбаков и для российских судостроителей.

Дело в том, что при существующей на сегодняшний день самой низкой процентной ставке при финансировании строительства судна по лизинговой схеме в 14 % годовых, при самых благоприятных условиях на промысле, оптимальной эксплуатации судна и минимизации всех издержек, срок окупаемости затрат на финансирование составит около 8,5 лет. Это значит, что в течение этого времени не

Япония

Виды крабов	Объем (т) по сравнению с 2010 г.	Стоимость (тыс. йен) по сравнению с 2010г.	Средняя цена 1 кг (йен/кг) по сравнению с 2010 г.
Свежий краб-стригун	7598,381 60,1 %	4123089 73,8 %	543 122,7 %
Мороженный краб-стригун	25998,967 135,4 %	31452963 163,0 %	1210 120,4 %
Свежий камчатский краб	2911,168 85,3 %	3116476 94,1 %	1071 110,3 %
Мороженный камчатский краб	7779,210 96,3 %	18384489 119,8 %	2363 124,4 %

США

Виды крабов	Объем (т) по сравнению с 2010 г.	Стоимость (тыс.долл. США) по сравнению с 2010 г.	Средняя цена 1 кг (долл./кг) по сравнению с 2010 г.
Мороженный камчатский краб	8514,508 84,8 %	171403 96,6 %	20,13 113,9 %
Мороженое мясо камчатского краба	623,586 175,8 %	12606 303,9 %	20,22 172,9 %
Мороженный краб-стригун	41055,237 94,2 %	502341 134,4 %	12,24 142,6 %
Мороженое мясо краба-стригуна	2308,410 87,4 %	39597 141,2 %	17,15 161,6 %

Южная Корея

Виды крабов	Объем (т) по сравнению с 2010 г.	Стоимость (тыс.долл. США) по сравнению с 2010 г.	Средняя цена 1 кг (долл./кг) по сравнению с 2010 г.
Мороженный камчатский краб	417,498 102,4 %	8822 133,1 %	21,13 129,9 %
Свежий краб-стригун	3546,472 101,4 %	41948 180,7 %	11,83 178,2 %

будут производиться никакие отчисления на развитие компании и восстановление ее устаревших основных фондов.

Для сравнения – если бы мы брали кредит в иностранном банке для строительства судна, скажем, в Норвегии, в Германии или в Польше, годовая ставка по кредиту составила бы не более 4,5 % и срок окупаемости судна составил бы всего 4 года.

Почувствуйте разницу

Эта разница означает для рыбаков – недовложение средств в модернизацию старого флота, береговых перерабатывающих мощностей, развитие инфраструктуры в течение 4,5 лет.

Внимание! Весь занятый сегодня на промысле крупнотоннажный и среднетоннажный флот к моменту ввода в строй вновь построенного супертраулера будет списан.

Что нас гонит за рубеж? Проблема кроется в том, что Российские кредитные организации не идут на льготные схемы предоставления кредитов, как они делают, например, для сельхозпроизводителей, где ставка не превышает 8 %. Назову причины, по которым я сегодня не смог доложить о готовом супертраулере:

1. Сбербанк, предоставляя судно в лизинг, стремится получить неадекватное обеспечение. Они хотят:

- соответственно в залог новое судно,
- имущественные права и активы группы компаний,
- поручительство всех компаний группы.

Согласитесь, это ограничивает возможности группы компаний привлекать в банках кредиты для пополнения оборотных средств. Все имущество будет заложено в СБ.

2. Достаточно высокий процент по кредиту. Если по госпрограмме через ОСК мы можем привлечь госденьги под 4,5 %, то банковский кредит от СБ нам будет стоить 14-14,5 %.

3. Они не освобождают нас полностью от уплаты лизинговых платежей на период строительства. Это притом, что приступив к строительству, мы сразу платим аванс еще и 30 %.

4. Участие в строительстве денег ОСК видит только через договор займа, что для нас нереализуемо. Ведь если ОСК сорвет сроки финансирования сделки – страдать будем только мы.

Вот и вся экономика, которая гонит нас строить суда за рубежом. Проблемы, о которых я говорю, хорошо известны рыбакам.

На недавнем III Съезде работников рыбного хозяйства было громко заявлено, что до сих пор так и не выработано четкой позиции по государственной поддержке финансирования строительства судов рыбопромыслового флота, поставке оборудования и механизмов для судов, планируемых к постройке на российских верфях, а также по поддержке строительства и модернизации береговой переработки. Более того, вместо этого просматривается желание отдельных ведомств перераспределить квоты на вылов водных биоресурсов в пользу судостроителей без какой-либо ответственности за окончательный результат деятельности. Злополучные «квоты под киль» до сих пор не дают кому-то покоя.

Именно поэтому мы выживаем, а не развиваемся. Считаю целесообразным отметить необходимость безотлагательной разработки мер, стимулирующих обновление рыбодобывающего флота, в соответствии со Стратегией развития рыбопромыслового флота. И тут одним из основных механизмов может стать внедрение залога долей при строительстве флота.

О крабовом рынке
Начну с обзоров рынка

В 2011 г., по сравнению с предыдущим годом, объем ввоза мороженого камчатского краба в Японию фактически уменьшился. На это оказало влияние – сокращение ОДУ в США и ухудшение состояния

природных ресурсов в Норвегии. Обращает на себя внимание быстрое расширение импорта краба из Аргентины в США и в Японию. Объем импорта мороженого краба-стригуна в США в 2011 г. упал, а в Японии вырос на 35 %. Также вырос на 1,4 % объем импорта свежего краба-стригуна в Южную Корею.

Объем импорта мороженого камчатского краба в Японию сократился на 3,7 %, но в денежном выражении наблюдается рост на 19,8 %. На фоне недостатка запасов и сокращения снабжения средняя цена камчатского краба выросла на 24,4 %. В разных странах в поставках камчатского краба в целом вырос процент содержания краба российского происхождения, а объем содержания американского краба сократился на 46 %. Объем содержания норвежского краба рухнул на 63 %. Аргентина через 6 лет после 2005 г. вторично открыла импорт. В 2011 г. физический объем импорта США сократился на 15,2 %, при этом в финансовом плане импорт вырос на 3,4 %. Средняя стоимость одного килограмма краба выросла на 13,9 %. В связи с усиленными мерами контроля, направленными против браконьерства, объем поставок российского краба снизился на 14 % и составил 7897 тонн. Объем импорта аргентинского краба увеличился в 2,4 раза и составил 361 тонну. Объем импорта крабового мяса вырос на 75,8 %, а в денежном выражении увеличился в 3 раза. Импорт из Японии, Аргентины, Таиланда увеличился в 3 раза, а из Китая сократился на 97 %.

Объем импорта мороженого краба-стригуна в США сократился на 13 %, а в денежном выражении вырос на 41,2 %.

В Японии объем импорта мороженого краба-стригуна увеличился на 35,4 %, а в денежном выражении – на 63 %. Средняя цена одного килограмма выросла на 20,4 %. Объем импорта из России вырос на 29 %. Т.к. запасы североамериканской продукции находились на низком уровне, с ней проводилась оживленная торговля, с целью их пополнения. Объем продукции из Канады увеличился на 17 %, а из США вырос в 2,3 раза.

Продажи различных видов российского мороженого краба в Японии, несмотря на резкое повышение цены, прошли хорошо. Складские запасы в настоящее время оцениваются как небольшие. Там находится только краб, купленный в текущем году. Основу товарной продукции составляет краб-стригун, произведенный в России и Канаде. На складах осталась российская сыро-мороженая продукция, а варено-мороженая продукция из России и Канады была успешно продана в конце прошлого года.

Цена камчатского краба из Аляски составила 3700-3800 йен за килограмм. Это на 33 % больше, чем за аналогичный период прошлого года. В связи с резким повышением цен на продукцию из краба, торговые компании совершают закупки с осторожностью. «Закупки сократились, закупают ровно столько, сколько смогут продать, – говорят представители торговых компаний. – Цена покупки российского краба составляет 2500-2600 йен за килограмм. Несмотря на то, что она выросла на 30 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, из-за его относительной дешевизны, по сравнению с крабом из Аляски, спрос на него растет». Российская сторона увеличила производство продукции в свежем виде.

Сократилась торговля камчатским крабом. Поставки камчатского краба сократились, и спрос тоже сократился.

Основным продаваемым товаром являются 5-ти килограммовые секции краба-стригуна из России и Канады. Цена, по которой продаются сыро-мороженые секции российского краба-стригуна размером 2L, составляет 1400-1500 йен за килограмм, тогда как в конце прошлого года она была снижена до 1000-1100 йен за килограмм. Цена на варено-мороженые секции снизилась до 1300-1500 йен за килограмм.

Образец потребления

Образцом потребления рыбы является Япония. Сравнивая показатели потребления этих продуктов в Стране Восходящего Солнца, нужно иметь в виду, что в 2011 г. сумма расходов японцев на покупку свежей рыбы и объем ее закупок сократились на 5 %. Объемы покупок морских гребешков и осьминогов уменьшились.

В соответствии с результатами исследования материального состояния семей в 2011 г. сумма расходов одной среднестатистической семьи на рыбу и рыбную продукцию составила 78397 йен (около 1 тыс. долларов), что на 4 % меньше, чем в 2010 году.

Расходы на покупку живой и свежей рыбы сократились на 5 % и составили 45113 йен (около 580 долл. США). Количество покупок также сократилось на 5 %. По сравнению с прошлым годом незна-

чительное увеличение (1%-3%) объема покупок произошло лишь по трем видам рыб: сайра, лакедра и ставрида. Значительно снизился объем покупок осьминогов (на 18 %), крабов (на 15 %), морских карасей (на 11 %), полосатых тунцов (скипджек) (на 10 %). Расходы на покупку превысили прошлогодний уровень по трем видам рыб: сайра (на 8 %), лакедра (на 5 %), лосось (на 4%). Расходы на покупку других видов рыб сократились. Больше всего снизились расходы на покупку иваси (на 15 %) и осьминога (на 10 %). Что касается рыбопродукции и полуфабрикатов из рыбы, то по сравнению с прошлым годом увеличились расходы населения на покупку цукундани (мелкая рыба и т.п., поваренные в гуще из сои) (на 6 %). Значительно сократились расходы на покупку морского гребешка (на 26 %), сидзими (корбикура) (18 %), икры минтая (на 10 %). Объем покупок такой традиционной для Японии продукции, как устрицы, кабаяки (урги, приправленные соей с сахаром и жареные на бамбуковом вертеле), соленая кета, рыбная колбаса и сушеные мальки по сравнению с прошлым годом сократилась. Увеличился объем покупки сушеных анчоусов и морской капусты, проваренной в гуще из сои.

А как в Китае?

Валовой объем продукции рыбного хозяйства Китая в 2011 г. по предварительным оценкам составил 56,11 млн т с ростом на 4,4 % по сравнению с 2010 г., или на 2,38 млн т в абсолютном выражении.

В структуре общегодового валового объема произведенной продукции водного промысла доля аквакультуры составила 39,28 млн т, или 70 % всего объема производства отрасли в 2011 г., с ростом на 0,99 млн т, или на 2,6 %, по сравнению с 2010 годом. Из них продукция марикультуры достигла 15,32 млн т (39 % всего объема искусственно произведенной продукции), а продукция пресноводной аквакультуры – 23,96 млн т (61 % всего объема продукции аквакультуры в 2011 г.).

Общий объем добычи рыбопродукции китайскими рыбаками в 2011 г. составил 16,83 млн т, или 30 % всего объема производства отрасли, с ростом на 1,39 млн т, или на 9 %, по сравнению с 2010 годом. На долю океанического промысла водных биоресурсов пришлось 1,15 млн т с ростом на 340 тыс. т, или на 2,7 %, по сравнению с 2010 годом. Вылов в прибрежных морях и внутренних водоемах Китая достиг 15,68 млн т с ростом более чем 1,35 млн т, или на 9,4 %, по сравнению с 2010 годом.

По итогам года средний доход на одного рыбака по стране достиг 10012 юаней (чуть более 1589 долл. США за весь год, или 134 долл. США в месяц – несколько более 834 юаней) с ростом 1049 юаней, или на 11,7 %, по сравнению с 2010 годом.

На промысле крабов

В первом квартале текущего года возникла положительная динамика по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Рыбаки надеются, что и меры, сформулированные дальневосточными учеными по рационализации добычи крабов, принесут положительные перемены в этот вид промысла. Речь идет о борьбе с подменой видов на промысле. Такие меры регулирования промысла крабов в Дальневосточном бассейне были рассмотрены на заседании биологической секции Ученого совета Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра.

В частности, были предложены меры регулирования промысла крабов-стригунов бэрди и опилио в Западно-Беринговоморской зоне и Карагинской подзоне на нынешний год.

Ученые проанализировали промысел шельфовых крабов-стригунов и позиционирования судов в 2009-2011 годах и пришли к выводу о явном превышении общего допустимого улова опилио в Карагинской подзоне. По имеющимся данным, недобросовестные добытчики, работающие в Беринговом море, прибегают к практике подмены одного вида другим, в данном случае – краба-стригуна бэрди крабом-стригуном опилио. Имеющиеся квоты на вылов бэрди, дислоцировались на участках, где обычно наблюдается весьма незначительная концентрация этого краба, но достаточно большие скопления крабов-стригунов опилио. Отмечены случаи, когда судно подавало данные о промысле в двух местах одновременно. Из данных о позиционировании судов и отчетов о вылове в Олюторском заливе следует, что происходит превышение рекомендуемого ОДУ для Карагинской подзоны в разы за счет оформления краба-стригуна опилио как добытого в Западно-Беринговоморской зоне, при том что в последней находится всего два района плотных скоплений этого вида краба. По экспертным оценкам, общий допусти-

Таблица 2. Расходы на покупку рыбы и рыбопродукции одной среднестатистической японской семьей в 2011 г. по сравнению с 2010 г.

Рыба	Расходы (йен)	Количество гр.	Цена (йен/100гр)	Расходы % к 2010 г.	Кол-во % к 2010 г.	Цена % к 2010 г.
Рыба и рыбопродукция	78397			96 %		
Живая и свежая рыба	45113	31822	142	95 %	95 %	100 %
Свежая рыба	41186	28855	143	96 %	96%	100 %
Голубой тунец	5291	2390	221	94 %	97 %	96%
Ставрида	1349	1413	95	98 %	101 %	97 %
Иваси	541	755	72	85 %	93 %	92 %
Полосатый тунец	1447	994	146	90 %	90 %	100 %
Камбала	1330	1184	112	94 %	95 %	98 %
Лосось	4036	2884	140	104 %	99 %	105 %
Скумбрия	1029	1155	89	95 %	91 %	104 %
Сайра	1235	1717	72	108 %	103 %	102 %
Морской карась	1087	622	175	92 %	89 %	104 %
Лакедра	3298	2137	154	105 %	103 %	102 %
Кальмар	2351	2456	96	96 %	98 %	98 %
Осьминог	1202	678	177	99 %	97 %	102 %
Креветки	3285	1905	172	99 %	97 %	102 %
Крабы	1795	616	291	97 %	97 %	100 %
Наборы сасими (сырой рыбы)	4877	1791	272	97 %	97 %	100 %
Прочее						
Моллюски	3928	2949	133	84 %	86 %	98 %
асари (пафия)	1026	1090	94	91 %	93 %	98 %
сидзими (корбикура)	441	335	132	82 %	84 %	98 %
устрицы	916	561	163	92 %	93 %	98 %
морской гребешок	1092	652	168	74 %	73 %	102 %
Прочее						
Соленая и сушеная рыба	14568	8927	163	96 %	96 %	100 %
соленый лосось	1909	1509	127	94 %	91 %	103 %
икра минтая	2581	831	311	90 %	96 %	94 %
сушеные мальки	1313	475	276	95 %	94 %	102 %
сушеная ставрида	1034	981	105	100 %	100 %	100 %
сушеный анчоус	374	209	179	101 %	102 %	98 %
Прочее						
Продукция из мяса рыбы	8706			97 %		

мый улов стригуна опилю в Карагинской подзоне в 2011 г. был превышен на 38 %.

Для предотвращения подобных нарушений, ученые КамчатНИРО считают необходимым ввести запрет на вылов крабов-стригунов в Олюторском заливе Карагинской подзоны – краба-стригуна опилю на участке восточнее 168° 55' и краба-стригуна бэрдина на участке западнее 168° 55' уже с нынешнего года, а также запрет на вылов крабов-стригунов опилю и бэрди в Западно-Беринговоморской зоне за пределами территориальных вод РФ на участке к западу от 172° 30' в. д. Ученый совет ТИНРО-Центра одобрил предложения, но рекомендовал применять данные меры с 2013 года.

Подобные нарушения также происходят в Камчатско-Курильской подзоне на промысле краба-стригуна бэрди. Подавляющая часть судов сосредоточена в северной части промрайона, где обитает не более 10-25 % от популяции этого вида краба. Так, например, в сентябре-октябре в этом районе работало 12 судов, при этом они показывали официальный суточный вылов от 100 до 300 кг. При такой низкой эффективности рентабельность лова практически отсутствует, однако известно, что на этом участке подзоны отмечаются довольно плотные концентрации камчатского краба, запрещенного к промыслу. Немаловажным обстоятельством при этом является то, что прилов в этом районе камчатского краба при промысле краба-стригуна бэрди достигает 45 %.

Исходя из этого, камчатские ученые предлагают уже в 2012 г. ввести временный запрет на освоение ресурсов всех видов крабов в Камчатско-Курильской подзоне на участке 52° 30' -54° 00' с. ш. Члены Ученого совета полностью поддержали данное предложение.

В адрес Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра также поступил запрос из Росрыболовства прове-

сти предварительные расчеты по минимальным суточным объемам вылова камчатского краба на среднетоннажное судно на Западно-Камчатском шельфе, несмотря на то, что этот объект все еще находится под запретом.

Проведенные в 2011 г. траловые съемки показали увеличение численности всех его функциональных групп, а планируемые в 2012 г. исследования, должны дать более подробный материал о тенденциях изменения численности популяции камчатского краба, находившейся в депрессивном состоянии. Пока у ученых есть в распоряжении только некоторые данные контрольных ловов, полученные до 2008 года. Сейчас планируется совместная работа специалистов ТИНРО-Центра с коллегами из КамчатНИРО, которые располагают более подробной и свежей информацией для определения минимальных суточных объемов добычи крабов. Аналогичный запрос поступил и по восстановившим свою численность синему, волосатому четырехугольному и камчатскому крабам в южной части подзоны Приморье, которые, однако, уже были рекомендованы к промыслу на январском Дальневосточном научно-промысловом совете. Используя фактические величины вылова на судосутки, при работе 7 судов с научными сотрудниками на борту, в период 2000-2007 гг., специалисты посчитали среднестатистические минимальные нагрузки при промысле данных видов: 2 т – для камчатского, 0,7 т – у синего и 0,8 т – у волосатого крабов.

«Важно отметить, что все эти расчеты были сделаны в основном с целью определения периода нахождения промыслового судна в районе лова и не являются обязательной нормативной мерой, невыполнение которой может считаться нарушением действующего законодательства», – подчеркнули в ТИНРО-Центре.

Таким образом, мы неуклонно движемся к цивилизованному, прозрачному промыслу.

Будущее Баренцева моря: рыболовное или нефтегазовое?

Профессор, почетный доктор МГТУ, академик МАНЭБ В. К. Зиланов – Председатель КС «Северыба»

В работе раскрываются возможности влияния на рыболовство в Баренцевом море интенсивной разработки углеводородных ресурсов, с учетом течений и единства экологического комплекса этого моря.

Ключевые слова: Баренцево море, разграничение морских пространств, исключительная экономическая зона, континентальный шельф, рыболовство, течения, миграции морских живых ресурсов, единый экологический комплекс

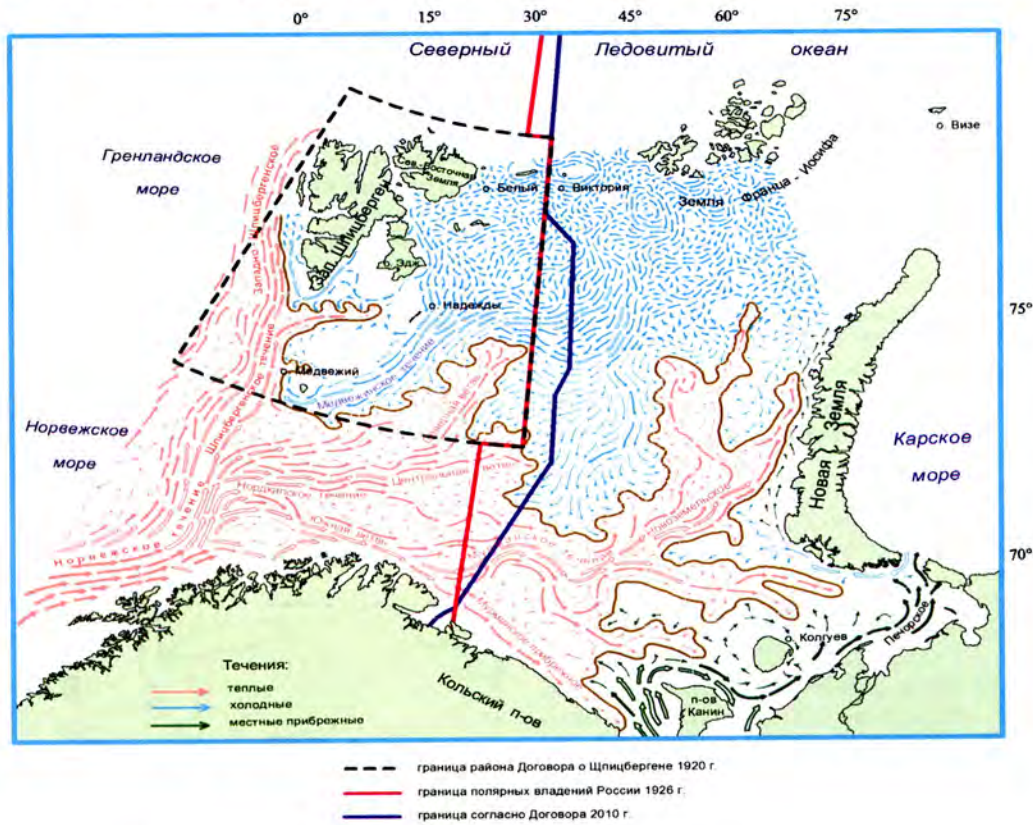


Рис. 1. Течения и современный международно-правовой режим Баренцева моря

С подписанием и вступлением в силу «Договора между Российской Федерацией и Королевством Норвегия о разграничении морских пространств и сотрудничестве в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане» (далее – Договор о разграничении), дан старт конкуренции

и соперничеству, прежде всего, между Россией и Норвегией, не только в области рыболовства, но и по разведке и разработке углеводородного сырья в этих районах.

До вступления в силу Договора о разграничении, стороны воздерживались от интенсивной разведки и разработки углеводородов на шельфе Баренцева моря, ввиду неясности результатов разграничения в самом перспективном районе континентального шельфа – в непосредственной близости от их пограничных морских районов. В этой связи они вели точечную разработку в шельфовой зоне, которая, бесспорно, принадлежала им. Например, Россия вела такие работы на востоке Баренцева моря, а Норвегия – в узкой северной прибрежной полосе своего шельфа. Эти работы по разведке и разработке углеводородного сырья находились в районах, расположенных вдали от миграций основных объектов рыболовства и их промысла. Сейчас положение меняется. Кроме устремлений двух прибрежных государств по освоению углеводородов на материковом континентальном шельфе не исключено повышенное внимание, прежде всего, третьих стран к шельфу, расположенному в районе Договора о Шпицбергене 1920 года. И здесь вновь импульс к этому дал Договор о разграничении, который в завуалированной форме наделил Норвегию, а точнее – подтвердил со стороны России, что эта часть шельфа является норвежской [4]. А как же быть остальным 38 государствам-участникам Договора о Шпицбергене 1920 года? Наверняка они, пусть и не все, начнут в ближайшие годы вести, по крайней мере, разведочные работы нефти и газа. Если это произойдет, тогда все Баренцево море, как окраинное море Арктики и наиболее освоенное рыболовством, станет ареной интенсивной разведки и разработки углеводородного сырья. В этих условиях проблема взаимодействия рыболовной и нефтегазовой отраслей становится насущной

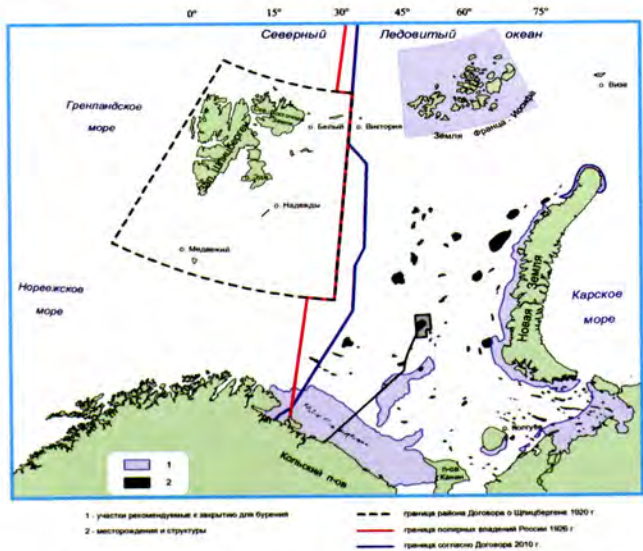


Рис. 2. Предлагаемые рыбаками акватории для закрытия всех видов сейсморазведки и бурения на нефть и газ восточных районов Баренцева моря

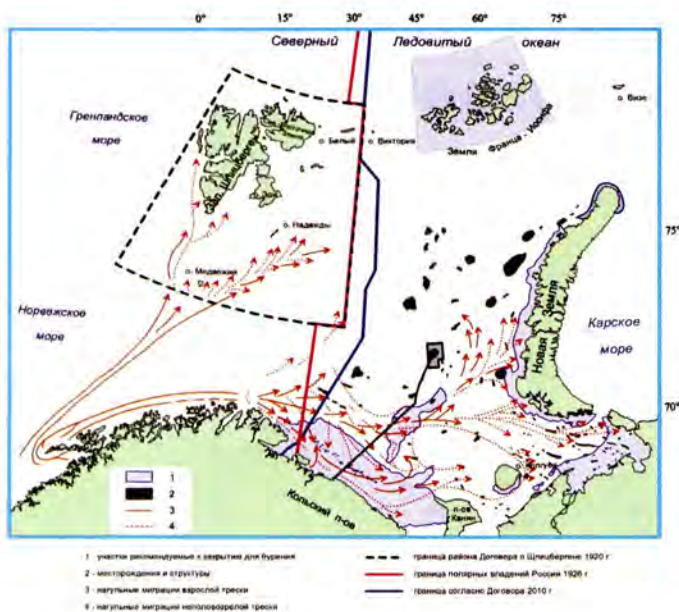


Рис. 3. Нагульные миграции трески (по Маслову, 1944)

и требующей системного подхода.

Прежде всего, мы имеем дело с Арктикой, с морями, прилегающими к Арктике, где в последнее время происходят колоссальные изменения.

Во-первых, меняется климат. С этим можно соглашаться или не соглашаться, но факт – налицо. Теплые зимы 2010-2011 гг. зафиксированы по всей Арктике, включая и Баренцево море. Ряд исследователей высказывают предположение о том, что с 2013-2015 гг. произойдет похолодание, другие опровергают это предположение.

Во-вторых, идет ускоренный процесс разграничения ИЭЗ и континентального шельфа среди приарктических государств: РФ, Норвегия, Канада, США, Гренландия (Дания). Здесь Норвегия – первая из арктических государств – смогла решить все свои вопросы по разделу шельфа и, этим самым, дала старт нефте-газодобыче в Арктике, приступив в своих территориальных водах Баренцева моря к промышленной разработке газового месторождения.

В-третьих, востребована природоохранная направленность при эксплуатации морских живых ресурсов и углеводородных запасов.

В-четвертых, к ресурсам Арктики проявляется повышенный интерес неарктическими государствами: Китаем, Японией, ЕС, Ю.Кореей и др., что вызывает беспокойство приарктических государств – Канады, России, Норвегии, Дании (Гренландии) и США – и усиливает конкуренцию за природные ресурсы этого района Мирового океана.

В результате востребовано ускоренное формирование *особого арктического* международно-правового режима сохранения и рациональной эксплуатации природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Возрастает конкуренция как за обладание природными ресурсами арктического региона, так и по развитию хозяйственной деятельности. В современных условиях основными направлениями морской деятельности в Арктике являются:

- морской транспорт;
- рыболовство;
- разведка и разработка углеводородных запасов;
- военно-морская деятельность и безопасность прибрежных арктических государств;
- научная и природоохранная деятельность.

К настоящему времени наибольшее развитие и социально-экономическое значение для приарктических государств имеет рыболовство, и, прежде всего, в Баренцевом море [3; 5].

Рыболовство ведется здесь уже как минимум тысячу лет, а может и больше. Это необходимо принимать во внимание при решении вопросов о широкомасштабных нефтегазовых разработках в Баренцевом море.

В этой связи заслуживает внимания учет такого важного фактора как система течений (рис.1). Она такова, что водные массы переносятся с запада на восток [1]. Действительно, в прибрежной и в средней части моря течения направлены на восток – в российскую ИЭЗ. Даже в районе

Шпицбергена арктические течения направлены к побережью. Более того, перенос холодных арктических вод имеет общую направленность на юг, т.е. вновь в российскую исключительную экономическую зону. Из этого следует важный вывод: где бы ни произошла авария при разработке углеводородов в западных районах Баренцева моря, все загрязнения будут перенесены в российскую ИЭЗ и на российский континентальный шельф. Все разработки на континентальном шельфе Норвегии и на континентальном шельфе Шпицбергена подвергают риску загрязнения, прежде всего, российскую ИЭЗ. Этот факт необходимо особо учитывать. До настоящего времени инициаторы ускоренной разработки углеводородов в Баренцевом море не уделяли ему внимания.

Рыбаки и, в частности, НО «Союз рыбопромышленников Севера» в содружестве с учеными-экологами Северного бассейна предложили сделать закрытыми ряд акваторий для всех видов сейсморазведки и разведочного бурения на нефть и газ (рис.2). Отмеченные участки обладают особой значимостью с точки зрения сохранения единой экосистемы Баренцева моря и, в частности, сохранения морских живых ресурсов в ее самых уязвимых компонентах – нерестилищах и выростных акваториях.

Обращает внимание тот факт, что разработка Штокмановского месторождения впервые в мировой практике ведется в арктической зоне Баренцева моря и на значительном удалении от берега [5]. Планируемый трубопровод Штокмановского месторождения пересекает все ветви те-

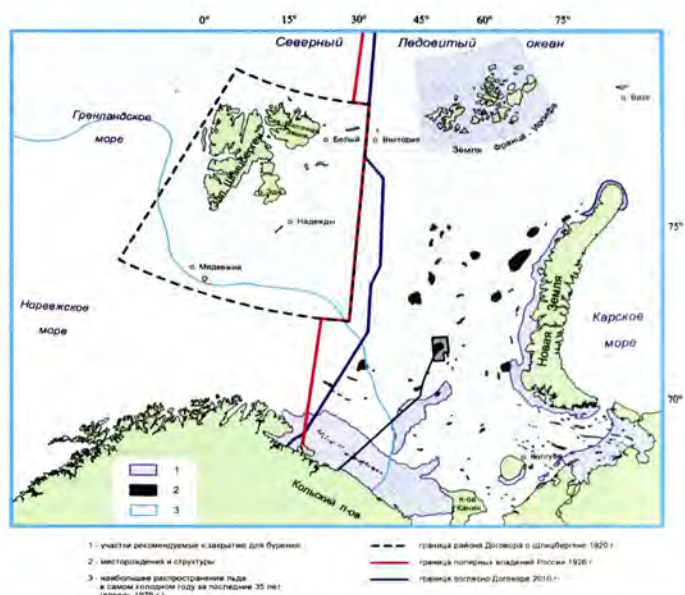


Рис. 4. Наибольшее распространение льда в Баренцевом море в самом холодном году за последние 35 лет (апрель 1979 г.)

чения, а также миграционные пути основных промысловых объектов (трески, пикши, мойвы и др.).

На рис. 3 представлены пути нагульной миграции трески по Н.А.Маслову [6]. Можно видеть, что где бы ни велась разработка и разведка нефти и газа, любая такая деятельность будет, так или иначе, затрагивать основной промысловый вид Баренцева моря – треску.

Любой биолог, рыбак хорошо знает, что прерывание путей миграции (даже однократное!) может нарушить весь жизненный цикл вида. Если у Норд-Капа начать вести интенсивные разведочные работы и бурение, то это не даст треске возможность пройти дальше на восток, т.е. вновь в ИЭЗ РФ.

Можно сделать и второй важный вывод: любая деятельность по разведке или добыче нефти и газа в Баренцевом море будет влиять на жизненный цикл основных промысловых видов Баренцева моря. А это не только треска, но и пикша, мойва, сельдь, зубатки, окуни, камбаловые и целый ряд других видов.

На рис. 4 представлено наибольшее распространение льда в самом холодном году за последние 35 лет в Баренцевом море (апрель 1979 г.). Наглядно видно, что все существующие и потенциальные месторождения нефти и газа, включая планируемое широкомасштабное Штокмановское месторождение, находятся в зоне, покрытой льдом. Какие меры предосторожности в этом случае намерены предпринять

нефтегазовые компании? Общественности и рыбакам это неизвестно!

В этих условиях существуют две альтернативы:

1) учитывая уязвимость окружающей среды в Арктике, воздержаться от промышленной разработки углеводородных запасов на всей акватории Баренцева моря и, особенно, на путях миграции, нагула и нереста основных промысловых объектов – трески, пикши, сельди, мойвы, палтуса и других видов;

2) принять специальные стандарты промышленной разработки углеводородов в условиях Арктики, при этом традиционному рациональному использованию морских живых ресурсов арктических морей, в частности Баренцева моря, отдается приоритетное значение.

Приходится слышать о равнозначном и скоординированном существовании нефтегазовой и рыболовной отраслей, о равноправии и уважительном отношении друг к другу.

Глубоко убежден, что в Баренцевом море необходимо отдать приоритет рыболовству, как традиционному возобновляемому виду природопользования. Этот подход отвечает также и сохранению биологического разнообразия морей российской Арктики [2].

Штокмановское месторождение планируется эксплуатировать около 50 лет. Активная фаза проекта, которая будет экономически эффективна в случае, если проекту будут предоставлены налоговые льготы, составит всего около 30 лет. Рыболовство же существует, как минимум, тысячу лет. Социально-экономическое значение рыболовства в Баренцевом море и для России, и для Норвегии, да и всей Европы значительно больше такового от нефтегазовых проектов на шельфе Баренцева моря.

Следует учитывать, что Баренцево море – это одно из немногих пока еще не загрязненных морей, где рыба и ракообразные пользуются повышенным спросом у потребителей, как самая чистая морская продукция из северных холодных морей Арктики. Потерять

этот бренд – значит лишить работы десятки тысяч рыбаков и рыбопереработчиков России, Норвегии, Исландии, Фарерских островов, Гренландии и других стран.

Вместе с тем, мировая практика свидетельствует, что остановить нефтегазовую экспансию весьма трудно, если не сказать – невозможно. Поэтому жизненно необходимо принять особые стандарты и специальное законодательство по разведке и добыче углеводородов в арктических широтах, при этом отдавая приоритет традиционному виду деятельности – рыболовству. По данной проблеме следует разработать и заключить международную договоренность пяти приарктических государств.

Литература:

1. Адров Н.М. Исследования Баренцева моря за 1000 лет. – Мурманск, 2002. – 186 с.
2. Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики. – М.: WWF России, 2011. – 64 с.
3. Зиланов В.К. Единство экологического комплекса северных морей как основа сотрудничества Советского Союза и Норвегии в области сохранения и оптимального использования морских живых ресурсов. – М.: ВНИРО, 1989. – С.5-30.
4. Зиланов В.К. Положения Договора между Россией и Норвегией о разграничении морских пространств, касающиеся отечественного рыболовства в Баренцевом море // Рыбное хозяйство. – 2011, №1, с.32-36.
5. Зиланов В.К. Считать себя ближе к опасности // Мурманшельфинфо, март 2009, № 1(6) – с.23-26.
6. Маслов Н.А. Донные рыбы Баренцева моря и их промысел. // Труды ПИНРО, Вып.8., 1944. – с.3-86.
7. Комплексное управление природопользованием на шельфовых морях. Аналитический материал и результаты «круглых столов» // Отв.ред. С.Ю.Фомин. – Мурманск, 2011. – 86 с.





Перспективы российского океанического рыболовства в Атлантике и ЮВТО

Канд. биол. наук К.Г. Кухоренко – Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГУП «АтлантНИРО»), office@atlant.baltnet.tu

Некоторым рыбопромышленникам, заинтересованным в океаническом рыболовстве, удалось в переходный период 90-х годов остановить кризисные явления на своих предприятиях, проведя для этой цели необходимые структурные преобразования, ремонт и модернизацию старого рыболовного флота.

Благодаря этому, на Северо-Западе России стабилизировалось океаническое рыболовство. Однако для сохранения величины уловов и их роста, рыбодобывающим предприятиям придется решать серьезные проблемы, связанные с обеспечением судов сырьевой базой и через некоторое время их заменой на более современные. В данном вопросе существует ряд неопределенностей, которые могут затормозить весь процесс развития океанического рыболовства. Самостоятельно найти выход из создавшегося положения предприятия не смогут, нужна поддержка со стороны государственных структур. Данная статья является дополнением к публикации в журнале «Рыбное хозяйство» [3] под названием «Проблемы развития океанического рыболовства предприятиями Европейской части России».

Ключевые слова: промысел рыбы, суда, запасы, поиск, изменение климата, удаленные районы

Данная статья является дополнением к публикации в журнале «Рыбное хозяйство» [3] под названием «Проблемы развития океанического рыболовства предприятиями Европейской части России».

В начале 90-х годов, с началом экономических реформ, коренным образом изменилась структура управления рыбной отраслью, произошла приватизация предприятий. Морское рыболовство лишилось поддержки государства. Крайне отрицательную роль сыграла «заморозка» инвалютных средств предприятий Внешэкономбанком, что привело к большим проблемам при выводе крупнотоннажного флота из дальних районов промысла. Это юго-восточная часть Тихого океана (ЮВТО), Антарктическая часть Атлантики (АЧА), Юго-Восточная Атлантика (ЮВА) и Юго-Западная Атлантика (ЮЗА). К середине 90-х годов прошлого столетия вылов рыбы предприятиями Северо-Запада России сократился более чем в 2 раза. В последующие годы серьезных попыток восстановления экспедиционного промысла в этих районах не было. Океанический промысел в основном сосредоточился в сравнительно ближних районах Северо-Восточной Атлантики и Центрально-Восточной Атлантики.

Практически перестал существовать кошельковый флот, который во многих странах мира считается наиболее эффективным на лове пелагических рыб.

В последние 10 лет наступила относительная стабилизация в рыболовстве Северо-Запада России (рис. 1). Произошло это в основном потому, что было приостановлено списание старого рыболовного флота и предприятия провели его модернизацию с тем, чтобы продлить срок эксплуатации судов, а также улучшить их производственные характеристики. На ряде судов были заменены морозильные установки на более мощные, модернизированы силовые установки.

Надо полагать, что в ближайшие годы вылов сохранится на этом уровне. Но это сугубо приблизительный прогноз, в котором есть неопределенности и они связаны с сырьевой базой.

Многолетний опыт показывает высокую изменчивость в состоянии запасов рыб. Примеров тому множество. Но, независимо ни от чего,

в океане будут происходить биопродукционные процессы и появляться в значительных количествах промысловые гидробионты.

Рассмотрим сегодняшнюю ситуацию. Сейчас в Северо-Восточной Атлантике (основной район работы рыбаков Северо-Запада России) после периода, когда запасы пелагических рыб достигли своего наивысшего значения, началось их медленное сокращение. Это отразилось на вылове (рис. 2). Поэтому для сохранения объемов добычи рыбы необходимо интенсивнее использовать другие районы промысла. Ближайший из них – Центрально-Восточная Атлантика – исключительные экономические зоны (ИЭЗ) прибрежных государств, которые сами не могут обеспечить полную эксплуатацию своих рыбных ресурсов, представленных преимущественно пелагическими рыбами. Российский флот в этих районах сейчас ведет промысел. Но значительно увеличить вылов здесь невозможно из-за ограничений, которые вводят прибрежные страны. Небольшую часть уловов можно получить, работая на подводных возвышенностях открытой части Атлантики за пределами и ИЭЗ прибрежных стран.

Целесообразно договориться с прибрежными государствами ЮВА о совместном рыболовстве на наших судах. По экспертным данным, в их водах есть остаточные рыбные ресурсы пелагических рыб. И это, прежде всего, ставрида.

Желательно проверить район за пределами ИЭЗ Аргентины, где российский флот ловил кальмаров и рыбу.

Что касается дальних районов, где до 90-х годов прошлого столетия успешно работал отечественный флот, то здесь проблемы гораздо серьезнее.

Происходит глобальное изменение климата, может меняться география продуктивных зон. Научно-поисковыми работами систематически никто не занимается. В рамках федеральной целевой программы (2009-2014 гг.) по направлению «Научные исследования и разработки в рыбохозяйственной сфере» АтлантНИРО удалось провести в Юго-Восточную часть Тихого океана одну экспедицию с периодом работы в районе всего 2 месяца. Это очень обширный продуктивный район Мирового океана и за этот срок работы невозможно получить полную информацию о сырьевой базе в нем. В прежние времена, только благодаря круглогодичному поисковому обследованию обширной акватории этой части океана научно-поисковым судам удалось обнаружить мощный продуктивный район со значительными запасами рыбы в нем.

В другие дальние районы в прошедшее десятилетие научно-поисковых экспедиций не проводилось вообще. Поэтому каких-либо внятных рекомендаций по работе в них дать невозможно.

Экспедиционный промысел в удаленных районах океана могут вести крупнотоннажные суда, которые, согласно справочнику «Флот рыбной промышленности» от 1990 г., разделяются по размерам – на крупные и большие.

Недавно прошла информация о намерении на Калининградской судовой верфи, которая якобы будет построена в 2014 г., строить рыболовные траулеры размером 70 м, а также – 100 м и более.

Как известно, траулеры размером 70-80 м (рис. 3) хорошо адаптированы для рабо-

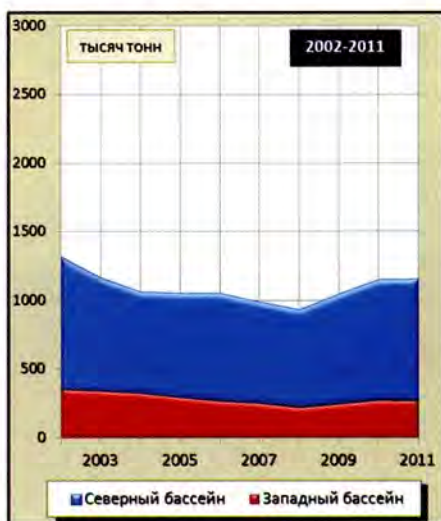
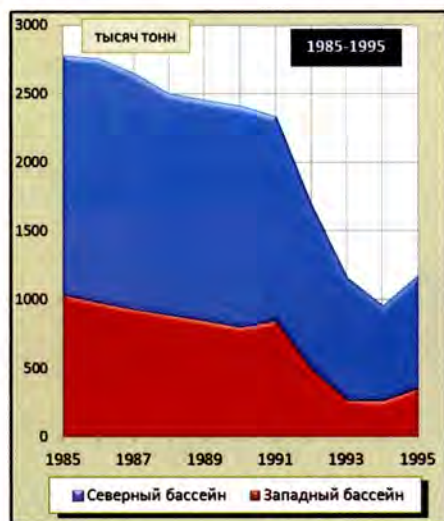


Рис. 1. Вылов рыбы предприятиями Северо-Запада России (СССР) в 1985-1995 гг. и в 2002-2011 гг.

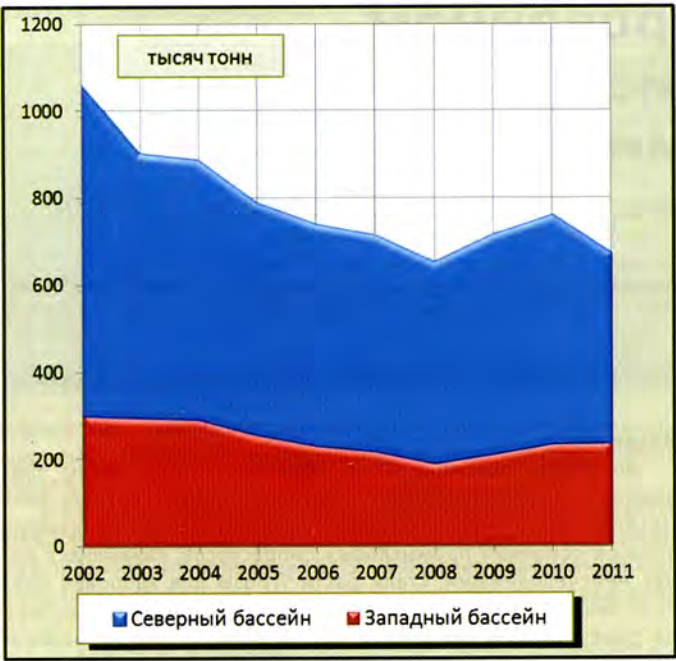


Рис. 2. Вылов рыбы предприятиями Северо-Запада России на пелагическом промысле в 2002-2011 гг.

ты во всех районах океанического рыболовства. А, например, иностранные траулеры длиной более 100 м, называемые в народе «пылесосы», шире наших аналогичных судов. и вызывают настороженность прибрежных стран, которые неохотно пускают их эксплуатировать остаточные рыбные ресурсы в своих исключительных экономических зонах (ИЭЗ). Например, власти Марокко редко разрешают таким траулерам работать в своих водах.

Хорошие результаты работы эти крупные траулеры могут показать в дальних районах промысла. Но по ним, как указывалось выше, существует некоторая неопределенность с сырьевой базой.

Для того чтобы приступить к проектированию и строительству крупных судов, необходимо проработать вопрос обеспечения их сырьевой базой. Поэтому целесообразно закупить за рубежом один современный крупнотоннажный траулер-сейнер и после небольшого дооборудования выполнить комплекс научно-поисковых работ в продуктивных дальних районах океана, т.е. провести работу, которая в свое время была сделана Советским Союзом. Это даст ясный ответ на поставленный вопрос о наличии сырьевой базы для крупных судов и ожидаемой эффективности их работы. В дальнейшем этот траулер можно использовать в поисковом режиме. Затраты на свое содержание он будет в значительной мере окупать за счет собственных уловов. Имея возможность работать тралом и кошельковым неводом, он сможет облавливать промысловые скопления рыб, состоящие из стай различной конфигурации и плотности.

Говоря о преимуществах кошелькового лова, следует добавить еще очень важное обстоятельство, которое нужно учитывать при массовом промысле некоторых пелагических рыб.

Бывают случаи, когда скопления рыбы значительные, а уловы тралом низкие.

Такие явления наблюдались в Центрально-Восточной Атлантике, где основными объектами для российских судов были пелагические рыбы. Гидроакустические приборы фиксировали мощные скопления рыбы под килем, но рыба в тралы не шла. В уловах было небольшое количество, в основном, мелкой рыбы.

В этом же районе на тех же скоплениях рыбы успешно работали суда кошелькового лова. Уловы у них были очень высокими и состояли из крупной рыбы.

В некоторых случаях траулеры переставали делать траления и принимали рыбу на переработку от кошельковых судов. И тем и другим это было выгодно.

Автор этой статьи работал на поисковых судах и разобрался в данном явлении.

Дело в том, что с помощью подводного наблюдения были выявлены два типа стай, в данном случае – ставриды.

Одни стаи проявляли по отношению к движущемуся тралу оптомоторную реакцию, т.е. шли рядом с тралом, заходили в него, не опасаясь ничего. Но были стаи, которые при первом же визуальном контакте с элементами оснастки трала, стремительно уходили от него. В последнем случае мы имели дело с рыбой, которая выработала защитные реакции по отношению к траллирующим орудиям лова. Рыбаки, работавшие на облове ставриды в Юго-Восточной части Тихого океана называли такую рыбу «дрессированной». Механизм образования у рыб защитных реакций вполне понятен и объясняется условными рефлексам. Траулеру догнать такую рыбу сложно. Например, у крупной скумбрии и ставриды бросковая скорость достигает 6-7 м в секунду.

Кошельковый лов может дать хорошие результаты даже при облове редких одиночных стай.

Безусловно, этот вид промысла более сложный, требующий приобретения навыков и опыта. И, тем не менее, **желательно выходить на путь диверсификации методов лова. Это экономически выгодно.**

И в заключение хотелось бы еще раз напомнить о существовании в океане значительных запасов кальмаров. Целесообразно рассмотреть возможность строительства кальмароловов с учетом опыта азиатских стран.

Литература

1. Букатин П.А. Рыбные ресурсы Центрально-Восточной Атлантики и перспективы развития российского экспедиционного рыболовства. Сб. мат. междунар. науч. конф. «Инновации в науке и образовании – 2004». - Калининград, 2004. - С.3.
2. Гербер Е.М., Кухоренко К.Г. Перспективы российского океанического рыболовства в районах исследований АтлантНИРО // Вопросы рыболовства. – 2009. - Т.10, № 4(40). – С.645-656.
3. Кухоренко К.Г. Проблемы развития океанического рыболовства предприятиями Европейской части России – // Рыбное хозяйство. – 2010 – № 5. С. 22.



Рис. 3. Построенный в Чили норвежский траулер-сейнер может работать тралом и кошельковым неводом. Длина 83 м. Производство мороженой продукции 250 т/день. Объем трюмов: для мороженой продукции - 2680 м³, для рыбной муки – 1000 м³.

4. Кухоренко К.Г. Обоснование развития российского рыболовства в дальних океанических районах // Материалы выездного совещания Комиссии Совета Федерации по национальной морской политике (Калининград, 21 сент. 2007). - М., 2007. - С.115-121.
5. Кухоренко К.Г. Поведение скумбрии Центрально-Восточной Атлантики и ее доступность промыслу // Биологические ресурсы гидросферы и их использование. – М.: Наука, 1986. – С.310-319.
6. Максимов Ю.М. Характерные особенности защитного поведения пелагических рыб Мексиканского залива в зоне облова данного трала // Вопросы ихтиологии. – 1976. - Т.16, Вып. 3(98) – С.532-540.

Kukhorenko K.G., Doctor of Sciences – FSUE Atlantic Research Institute of Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), e-mail: office@atlant.baltnet.ru
Prospects of the Russian oceanic fishery in the Atlantic and South-East Pacific Oceans

Some representatives of the fishing industry interested in the oceanic fishery succeeded in cessation of the crisis events at their enterprises during the transition period in 1990s introducing necessary structural reorganization, repair and modernization of their outdated fishing fleet. Owing to them, the oceanic fishery has stabilized in the North-West of Russia. However, to maintain catch level and to increase it, fishing enterprises have to solve serious problems related to securing the resource basis for the fishing vessels and future replacement of the vessels with more advance ones. In this aspect several uncertainties are available which may impede the entire process of the oceanic fishery development. The fishing enterprises are unable to find a way out of this situation and they need a support from the state bodies.

Keywords: fishery, fishing vessels, fish stocks, fish searching, climate changes, remote areas.

Рыболовство в интегрированном управлении использованием морскими экосистемами

Д-р экон. наук, профессор Г.Д. Титова – Научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН; СПб государственный университет, gdtitova@yandex.ru

Обсуждается проблема повышения эффективности системы интегрированного управления морской деятельностью, а также место рыболовства в этом процессе. Автор связывает решение проблемы с усилением роли рыбохозяйственной науки в научном поиске современных методов сохранения морских экосистем от деградации, на основе экосистемных подходов.

Ключевые слова: морские экосистемы, морская деятельность, рыболовство, системы интегрированного управления, экосистемные подходы, научные основы

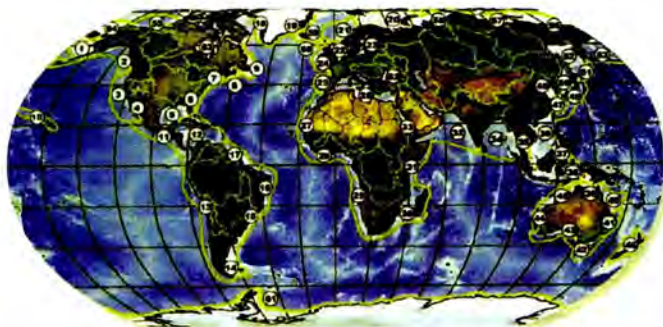


Рис. Большие морские экосистемы (Large Marine Ecosystems - LME) и связанные с ними водные бассейны. Источник: [22]

1. Восточное Берингово море
2. Залив Аляска
3. Калифорнийское течение
4. Калифорнийский залив
5. Мексиканский залив
6. Континентальный шельф юго-востока США
7. Континентальный шельф северо-востока США
8. Новошотландский шельф
9. Шельф Ньюфаундленда и Лабрадора
10. Островная Тихоокеанская-Гавайская БМЭ
11. Тихоокеанская Центрально-американская прибрежная БМЭ
12. Карибское море
13. Течение Гумбольдта
14. Патагонский шельф
15. Южно-Бразильский шельф
16. Восточно-Бразильский шельф
17. Северо-Бразильский шельф
18. Западно-Гренландский шельф
19. Восточно-Гренландский шельф
20. Баренцево море
21. Норвежское море
22. Северное море
23. Балтийское море
24. Кельтско-Бискайский шельф
25. Иберийская прибрежная БМЭ
26. Средиземное море
27. Канарское течение
28. Гвинейское течение
29. Бенгальское течение
30. Течение Агульяс
31. Прибрежное

32. Аравийское море
33. Красное море
34. Бенгальский залив
35. Таиландский залив
36. Южно-Китайское море
37. Моря Сулу и Сулавеси
38. Индонезийское море
39. Северо-Австралийский шельф
40. Северо-восточный Австралийский шельф - Великий Барьерный Риф
41. Восточно-Центральный Австралийский шельф
42. Юго-восточный Австралийский шельф
43. Юго-западный Австралийский шельф
44. Западно-центральный Австралийский шельф
45. Северо-западный Австралийский шельф
46. Новозеландский шельф
47. Восточно-Китайское море
48. Желтое море
49. Течение Курисио
50. Японское море
51. Течение Оясио (Курильское)
52. Охотское море
53. Западное Берингово море
54. Чукотское море
55. Море Бофорта
56. Восточно-Сибирское море
57. Море Лаптевых
58. Карское море
59. Исландский шельф
60. Фарерское плато
61. Антарктическая БМЭ
62. Черное море
63. Гудзонов залив
64. Северный Ледовитый океан

Введение

Во второй половине XX в. моря и океаны планеты подверглись беспрецедентному антропогенному воздействию. Появились многочисленные признаки критического истощения запасов основных промысловых биоресурсов, казавшихся ранее неисчерпаемыми. Стали расти угрозы для здоровья морских экосистем от: загрязненных стоков из систем водосбора на суше, судоходства, подводного недропользования, захоронения различных отходов, включая радиоактивные вещества и сильнодействующие токсичные соединения, рекреационной деятельности, трансграничного переноса загрязнений атмосферы, связанных с выбросами устойчивых органических веществ, тяжелых металлов, соединений серы и азота промышленными, энергетическими и транспортными источниками и т.д. [1]. Мировое сообщество вынуждено было принимать меры противодействия этому явлению.

Этапы становления экосистемных подходов к комплексному освоению морей

Необходимость разработки мер по приостановке тенденций деградации океанов и морей отражена в документах Стокгольмской Конференции ООН по окружающей среде (1972). За четыре десятилетия после Стокгольма удалось сформировать всеобъемлющую концепцию интегрированного управления морской деятельностью, целями которой стали не только защита морей и океанов от негативных антропогенных воздействий, но и снижение уровня конфликтов среди быстро растущего числа морепользователей.

Путь к современным положениям концепции, которые базируются на экосистемных подходах к управлению, можно условно разделить на три основных этапа (см. табл. 1). Каждый этап характеризует собой закрепление в международных нормативно-правовых актах эволюционно развивающихся научных представлений о методах сохранения морей и механизмах комплексного управления морской деятельностью.

Вполне закономерно, что выстраивание системы защиты морей от негативных воздействий антропогенной деятельности началось с формирования Концепции комплексного управления прибрежными зонами (КУПЗ), в которые поступает до 80 % загрязнений из бассейнов водосбора на суше [4].

После передачи, по решениям III Конвенции ООН по морскому праву, 200-мильных исключительных экономических зон (ИЭЗ) под национальную юрисдикцию (1982 г.)¹ концепция КУПЗ расширилась в географическом плане и на ее основе была разработана Концепция комплексного управления прибрежными и морскими зонами – КУПМЗ.

Дальнейшие исследования показали, что природоохранный эффект КУПМЗ можно повысить лишь в случае, если управляемый морской объект будет характеризоваться целостными физико-географическими и экосистемными признаками. ИЭЗ же ими не обладали. В связи с чем в середине 1980-х гг. оформилась и быстро нашла поддержку в мире концепция больших морских экосистем (БМЭ), разработанная американскими учеными под руководством К. Шермана [16; 20].

Границы БМЭ устанавливались в местах скачкообразного изменения биофизических сред, батиметрических и океано-

Таблица 1. Этапы становления экосистемных подходов в системе интегрированного управления морской деятельностью

Этап	Инструментарий, направленный на предотвращение деградации морских экосистем и сохранение биоразнообразия
1972 – 1991	– Концепция комплексного управления прибрежными зонами (КУПЗ) – Концепция комплексного управления прибрежными и морскими зонами в пределах 200-мильных исключительных экономических зон (ИЭЗ) – КУПМЗ – Концепция больших морских экосистем (БМЭ)
1992–2000	– Конференция ООН в Рио-де-Жанейро (1992), «запустившая» в жизнь идеологию экосистемного управления морепользованием на принципах устойчивого развития – Правовое закрепление экосистемных подходов к управлению рыболовством, базирующихся на предосторожных и адаптивных подходах
2001 – по настоящее время	– Привнесение в интегрированное управление морской деятельностью методов пространственного планирования

логических условий, обуславливающих особый режим продукционных процессов, структуру сообществ и их трофических связей.

В настоящее время не только в научной среде, но и в ООН, UNEP, международных организациях по охране океанов и морей признано, что концепция БМЭ – наиболее приемлемый путь к созданию глобальной «вертикали» комплексного управления пользования морскими ресурсами [3; 11].

За 1980-е гг. в научных кругах существенно продвинулись знания о законах функционирования экосистем, что позволило на Конференции ООН по развитию и охране окружающей среды в Рио-де-Жанейро (1992) принять политические решения по переходу к управлению морской деятельностью на основе экосистемных подходов и узаконить их в Конвенции о биологическом разнообразии (1992).

После 1992 г. концепция КУПМЗ стала развиваться как интегрированная система экосистемного морепользования, направленная на обеспечение устойчивого развития всех секторов экономики, имеющих, как правило, разную векторную направленность экологических, экономических и социальных целей развития [5].

Отметим, что с начала возникновения концепций комплексного/интегрированного управления морской деятельностью и БМЭ, неотъемлемой частью которых после Рио стали экосистемные подходы к управлению, их положения были использованы при разработке 72-х международных проектов с участием представителей 151 страны и практической реализации 612-ти проектов в 145 государствах [6].

В настоящее время в Мировом океане установлены границы 64-х БМЭ (см. рис. 1), 10 из которых прилегают к побережьям России, из них 7 находятся в совместном ведении нескольких стран. Последнее обстоятельство накладывает на российских политиков и ученых обязанность создания эффективной системы защиты национальных интересов в сфере интегрированного морепользования.

Причины, сдерживающие применение экосистемных подходов на практике

Несмотря на 40-летний период исследований по экосистемным подходам управления морской деятельностью, их внедрение в практику пока не принесло желаемых результатов: тенденции деградации морских экосистем продолжают нарастать и темпы истощения запасов гидробионтов [24].

Анализ многочисленных публикаций по причинам незначительного эффекта от практической реализации экосистемных подходов в комплексном управлении морской деятельностью [10; 15; 19] позволяет назвать основные из них:

- слабая осведомленность политиков и управленцев о сути и предназначении экосистемных подходов в системе принятия решений по морской деятельности;
- историческая инерция и традиционное сопротивление лиц, принимающих решения, нововведениям и нежелание их овладевать новыми знаниями;

– превалирование ведомственных подходов к управлению морской деятельностью;

– морской хозяйственный комплекс, функционирующий в границах морских экосистем, представляет собой более слабую форму объединения природы, хозяйства и общества, чем экосистемы суши. Знания о законах функционирования морских экосистем и реакции их на антропогенные воздействия часто недостаточны для принятия научно-обоснованных решений, поэтому высок риск управленческих ошибок;

– отсутствие во многих странах, включая Россию, политической повестки дня по содействию развитию новой области знаний – экономики морских экосистем и биоразнообразия, позволяющей комплексно решать социально-эколого-экономические проблемы устойчивого развития в условиях активизации морской деятельности;

– конкуренция между научными школами (учеными от рыболовства, экологами, исследователями из университетов и академических институтов, зачастую имеющими разные взгляды на проблемы экосистемного управления морской деятельностью), неразвитость программ междисциплинарных исследований, способных повысить эффективность экосистемного управления морской деятельностью.

Перечисленные препятствия на пути перехода к экосистемному управлению морской деятельностью вовсе не означают, что проблемой не стоит заниматься. Более того, в мире активизируется научный поиск, направленный на ее решение, успех которого во многом зависит от четкого понимания сути экосистемных подходов в морепользовании.

Суть экосистемного подхода управления морской деятельностью

Многолетнее обсуждение бедственного состояния морских экосистем на высоких трибунах международных конференций и форумов и освещение этой проблемы в СМИ обусловили высокий социальный заказ на создание надежной системы защиты океанов и морей от дальнейшей деградации. В этих условиях политики вынуждены принимать скоропалительные решения, которые, вследствие непонимания сложности проблемы управления морскими экосистемами, зачастую носят популистский характер.

Поэтому, несмотря на множество нормативно-правовых актов и планов развития, касающихся морской деятельности, для значительной их части характерна сиюминутность и даже авантюризм, т.к. ведомства и подотчетные им НИИ разрабатывают и реализуют планы исходя из собственных интересов, игнорируя картину в целом. И поскольку планы составляются автономно и не согласованы с другими видами морской деятельности, они усугубляют экологические проблемы и провоцируют рост межведомственных конфликтов [10; 23]. До сих пор комплексность управления морепользованием можно оценивать не как межведомственную интеграцию, а скорее как продолжающийся процесс освоения морских пространств и ресурсов рыбохозяйственным, судоремонтным, нефтегазовым и др. промышленными ком-

¹ Мотивации решений Конвенции ООН носили природоохранный характер – повысить контроль над использованием морских биоресурсов (в зонах ИЭЗ добывается более 90 % мирового улова), запасы которых к тому времени стали заметно истощаться. Но за решениями ООН нельзя не видеть и геополитические цели – захвата пространств Мирового океана.

плексами по принципу дерби (опередить другого) в захвате морских акваторий. И, кстати сказать, проигравшими в этой гонке оказываются живые ресурсы моря и, естественно, рыболовство.

К тому же волевая революционная смена привычной ведомственной системы управления, в условиях необученности менеджеров новым правилам поведения в условиях координации, неизбежно вызовет рост случаев принятия ошибочных решений и грозит непредсказуемыми для экосистем последствиями.

Ситуация понятийного «раздрая» в 2005 г. подвигла группу ученых из университетов и морских колледжей США подготовить для Конгресса США, научных изданий и СМИ «Заявление о консенсусе по проблеме управления морской деятельностью на основе экосистемных подходов». Заявление подписали более 220 авторитетных исследователей. В нем в популярной форме изложено, что представляют собой морские экосистемы и выгоды, получаемые обществом от их рационального использования, показаны цели экосистемного управления, его ключевые элементы, раскрыта многошаговая процедура перехода к интегрированному управлению, порядок принятия управленческих решений, перечислен используемый при этом инструментарий [19].

В Заявлении отмечено, что управление на основе экосистемных подходов:

- сконцентрировано на сохранении структуры экосистемы, ее услуг и функций в установленных границах (при этом объектом управления может быть не только экосистема в целом, но и ее участок);
 - сосредоточено на оценке совокупного уровня воздействия всех морских секторов на состояние экосистемы;
 - учитывает пищевые и иные взаимосвязи разных видов гидробионтов в границах экосистемы, признает важность оценки взаимовлияния как между целевыми (используемыми промыслом), так и нецелевыми видами;
 - принимает во внимание взаимосвязь морской экосистемы с другими экосистемами (воздушными, наземными, пресноводными);
 - признает экологические, социальные, экономические и институциональные перспективы устойчивого развития всех секторов морской деятельности и их взаимодействие при достижении общей цели.
- Такой целью является поддержание морской экосистемы в здоровом, производительном и эластичном состоянии для обеспечения современных и будущих потребностей человека в производимых экосистемой услугах.
- Столь авторитетное заявление дало толчок к разработке большого числа руководств для практической реализации идеи экосистемного управления морской деятельностью [9; 13; 17; 21].

Таблица 2. Сравнение схем традиционного управления рыболовством и экосистемного управления

Критерии		Традиционное управление	Экосистемное управление
Парадигма		- Ведомственно ориентированная - Вертикально интегрированная - Сфокусированная на целевых ресурсах промысла и рыночном спросе	- Межсекторальная - Пространственно ориентированная - Сфокусированная на сохранении сред обитания, биоразнообразия и целостности экосистем
УПРАВЛЕНИЕ	Цели	Максимизация уловов и доходов на промысле	Сохранение «желательного» состояния экосистемы (здоровья и целостности)
	Научный вклад	- Формализованный (особенно в региональных комиссиях по рыболовству) - Часто ограничен защитой ведомственных интересов	- Менее формализованный. Направлен не столько на эксплуатационные, сколько на экологические и социальные цели - Роль научного обеспечения часто недостаточная, но более важная
	Принятие решений	- Чаще всего по схеме «сверху-вниз», под большим влиянием промышленного лобби - Слабый учет общественного мнения	- Высоко вариабильное - Часто формируется под влиянием судебных решений и экологических неправительственных организаций
	Роль СМИ	Исторически ограничена, но возрастает со временем по мере роста уровня браконьерства и истощения запасов	Более высокая с момента зарождения идеи
	Управление региональными и глобальными органами	Центральная роль принадлежит ФАО и региональным органам по управлению рыболовством	Центральная роль отводится UNEP, международным соглашениям и конвенциям по использованию океанов и региональных морей
Географический базис		Процесс распределения биоресурсов и обязанностей на промысле в ИЭЗ прибрежных морей	Последовательный переход к комплексному управлению ресурсами от участков в прибрежных морях до полной площади БМЭ
Заинтересованные лица и политическая основа		- Лица, заинтересованные в рыболовстве - Политическая основа – суженная, без учета вневедомственных интересов	- Все общество - Политика, как правило, пользуется поддержкой малого (прибрежного) рыболовства
Глобальный инструментарий		Конвенция ООН по морскому праву (1982), Соглашение по трансграничным и далеко мигрирующим рыбным запасам (1996), Кодекс ответственного рыболовства ФАО (1995)	Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях (1971), Конференция ООН по окружающей среде и развитию (1992), Повестка дня 21, Конвенция ООН о биоразнообразии (1992), Джакартский мандат по морскому и прибрежному биоразнообразию (1995)

Роль рыбохозяйственной науки в формировании понятийного аппарата экосистемных подходов

Современное экосистемное управление морепользованием сконцентрировано, прежде всего, на рыболовстве и целях добычи морских биоресурсов. Именно рыбохозяйственная наука внесла наибольшую лепту в изучение экосистемных подходов в 40-летней истории становления концепций комплексного управления морями [18].

Поэтому даже концепция метрического измерения динамики состояния БМЭ и их устойчивости на основе, предложенного К. Шерманом, пятимодульного индикаторного подхода при наличии признаков комплексности все же опирается преимущественно на рыбохозяйственную компоненту [22]. И поскольку цели и суть экосистемных подходов к управлению другими видами морской деятельности во многом схожи с рыболовством, есть смысл рассмотреть понятийный аппарат, предлагаемый для рыболовства. Он базируется на различных эксплуатационных парадигмах. Но все определения экосистемных подходов выстроены на принципах интегрированного управления морской деятельностью с позиций устойчивого развития.

Основные (чаще всего обсуждаемые в публикациях) из определений: «экосистемное управление» (*ecosystem management – EM*), «экосистемно ориентированное управление рыболовством» (*ecosystem-based fisheries management – EBFM*), «экосистемный подход к рыболовству» (*the ecosystem approach to fisheries – EAF*).

Определение «экосистемное управление» появилось ранее других. Оно впервые было озвучено на Стокгольмской Конференции ООН по окружающей среде (1972), затем нашло отражение в документах Конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992). Американские ученые из Аризонского университета видят в нем «философию управления, скорее сосредоточенную на желательном состоянии экосистемы, чем на ее продукции, признающую в качестве приоритета – потребность защитить или восстановить критические компоненты экосистемы, сохранять ее структуру, функции и ресурсы для будущих поколений» [12].

Термин «экосистемно ориентированное управление рыболовством» предложен в 1998 г. американскими учеными. Однако он не нашел поддержки ученых и политиков из других стран, поскольку сместил центр управления на экономическую деятельность, т.е. на пользователей услуг экосистем, но продолжает использоваться в США [15].

В отличие от первых двух, термин «экосистемный подход к рыболовству» (а также к охране окружающей среды и другим видам морской деятельности) привлекал к себе большее внимание исследователей из разных стран.

Заметным явлением по введению его в практику управления рыболовством стала Рейкьявская конференция по ответственному рыболовству, проведенная по инициативе ФАО в октябре 2001 года. Декларация, принятая конференцией, подчеркивает, что устойчивое управление рыболовством, включающее экосистемный подход, подразумевает учет воздействия рыболовства на морскую экосистему и, в свою очередь, обратное воздействие со стороны экосистемы – влияние ее состояния на результаты промысла.

Термин «экосистемный подход к рыболовству» «узаконен» ФАО после очередной рабочей встречи по ответственному рыболовству в Рейкьявике в 2002 г., в документах которой отражено, что он (термин) оптимально совместим с понятиями «предосторожный подход», «адаптивное управление» и, не будучи ограниченным узкими целями управления, может решать задачи, более всего соответствующие Кодексу ФАО по ответственному рыболовству (1995). Цель экосистемного подхода к рыболовству определена как «планирование, развитие и управление промысловой деятельностью, исходя из учета социальных потребностей и желаний ныне живущего населения и сохранения для будущих поколений аналогичных возможностей для получения выгод от товаров и услуг морских экосистем» [14]. Экосистемный подход признает, что люди с их

культурным разнообразием также являются составным компонентом многих экосистем.

Сближение позиций разных научных школ по управлению морскими экосистемами – магистральный путь к решению проблемы их сохранения

На встрече в Рейкьявике в 2002 г. признано, что экосистемный подход к рыболовству объединяет концептуальные принципы и эксплуатационный инструментарий традиционного управления рыболовством, с одной стороны, и экосистемного управления, с другой, а использование термина «подход» означает способ привнесения задач защиты морских экосистем в традиционную схему управления рыболовством [14].

В табл. 2 предлагается предельно упрощенное сравнение традиционной схемы управления рыболовством и схемы экосистемного управления, дается анализ их преимуществ и недостатков. При некоторой «карикатурности» данных таблицы (по признанию ее составителей [15]), она все-таки дает представление, в каком направлении должно идти развитие экосистемных подходов в морской деятельности.

Более того, информация табл. 2, акцентируя внимание на их гибкости и адаптивности, прозрачности, необходимости привлечения к участию в принятии решений не только ученых другой ведомственной принадлежности, но также представителей общественности и других лиц, заинтересованных в сохранении морских экосистем, позволяет судить о составляющих политики комплексного экосистемного управления морями.

Как отмечено, «мода» на экосистемные подходы длительное время формировалась рыбохозяйственной наукой. Строго говоря, современное управление рыболовством основано на теории экосистем, зародившейся не сорок лет назад, а в середине 30-ых годов прошлого столетия. Оно изначально выстраивалось в контексте экосистемных знаний. Поэтому большинство измерений, касающихся оценки состояния морских экосистем, проводятся рыбохозяйственными институтами, располагающими наиболее квалифицированными научными кадрами и сформированными за многие десятилетия традициями оценки запасов гидробионтов. Наука по рыболовству хорошо овладела сложными вычислительными моделями и статистическими инструментами для обоснования лимитов на отлов морских биоресурсов. На нее возложены обязанности по установлению методов определения вреда, причиняемого рыбным запасам другими видами антропогенной деятельности, и оценки экономического ущерба.

Вместе с тем следует напомнить, что старт к формированию новой парадигмы защиты морей начался с констатации в документах Рио-1992 фактов переэксплуатации запасов морских биоресурсов и существенных изъянов в системе управления рыболовством, которые стали всерьез угрожать здоровью морских экосистем (гл. 17 Повестки дня на 21 век). По оценкам UNEP, современное рыболовство – основной виновник деградации экосистем и утраты биоразнообразия, а ведомственные институты, работая в условиях мощного лобби от рыболовства, часто превышают предельно допустимые уловы наиболее ценных объектов промысла, тем самым провоцируя их перелов и истощение запасов [25].

Но экосистемное управление не ограничено рыболовством. Растет воздействие на морские экосистемы и на само рыболовство со стороны других видов морской деятельности. Суммарный эффект воздействий от антропогенной деятельности и оценка здоровья экосистем стали предметом исследований экологической науки, роль которой в охране окружающей среды за последние полвека значительно возросла. Однако эта наука воспитана на традициях и культуре, отличающихся от таковых в рыбохозяйственной науке [18].

Экология охватывает более широкий спектр дисциплин с усиленным акцентом на описании процессов в экосистемах и меньшим – на формализованных и стандартизированных измерениях. Экологи, выполняя экспертизы по оценке состояния морских экосистем в нерегулярном режиме, обычно не испытывают такого давления со стороны органов государ-

ственного управления и времени, чем наука, обслуживающая рыболовство.

Даже в международных проектах по оценке состояния морских экосистем, реализуемых при поддержке ФАО, формирующей политику в рыболовстве, часто подчеркивается, что усилий ведомственной науки для реализации экосистемного подхода в рыболовстве недостаточно. Поэтому проблема сохранения морских экосистем и биоразнообразия должна решаться на принципах междисциплинарности и взаимного обогащения знаниями ученых разной ведомственной принадлежности [15].

Заключение

Изложенное позволяет сделать вывод: главной причиной низкой эффективности реализации концепций по экосистемному управлению морской деятельностью является пространственно-временная несогласованность составляющих их элементов: политических, организационных, экономических, межведомственных, научных, экологических и т.д., а также недоучет факта, что в прибрежных морях быстро нарастает ощущение тесноты, и множатся конфликты.

Мир вынужден переходить к более эффективным способам размежевания сегментов трехмерного морского пространства под конкретные виды пользования, прибегая для этого к приемам морского пространственного планирования (МПП) с применением новых экономических механизмов защиты морских экосистем до деградации (ценностные оценки услуг морских экосистем, новая концепция экологического долга, введение платежей за трансграничные ресурсы и т.д.²).

МПП уже стало неотъемлемой частью национальной политики таких великих морских держав как США, Великобритания, Австралия, Канада, Норвегия, где обязанность разработки для морепользования в ИЭЗ долгосрочных стратегических планов на основе методологии МПП закреплена законодательно. Назначены ведомства, ответственные за интеграционный процесс. В некоторых странах, в частности, в Канаде, эта обязанность возложена на министерство рыбного хозяйства.

К сожалению, в России законодательная база не предусматривает выполнения работ по интеграции управления морской деятельностью. И только в «Стратегии морской деятельности РФ до 2030 года» (утв. Правительством РФ 8.12.2010 г.) предусмотрена разработка инструментария для интегрального планирования [2].

Особую актуальность МПП приобретает в связи с планируемым включением в процесс глобального промышленного освоения наиболее уязвимых к антропогенным воздействиям морей Арктики. Сегодня Арктика находится на острие юридически нерешенных геополитических проблем. В ней много спорных зон, за обладание которыми в мире идет ожесточенная борьба. И, безусловно, только страны, располагающие научно обоснованным управленческим инструментарием экологически безопасного и экономически эффективного использования морских пространств и ресурсов могут на равных участвовать в борьбе за эти зоны.

Поэтому для сохранения Россией статуса великой морской державы важно, творчески используя зарубежный опыт, сконцентрировать внимание на обеспечении прорыва организационных, управленческих и научных идей по рациональному использованию пространств и ресурсов прибрежных морей России. И, безусловно, Федеральное агентство по рыболовству и рыбохозяйственная наука имеют все основания занять лидирующие позиции на пути к новым методам защиты водных экосистем от деградации в интересах повышения устойчивости отрасли.

(Обсуждение проблем МПП и его значения для сохранения экосистем и создания оптимальных условий для рыболовства автор продолжит в следующем номере журнала)

Литература

1. Алхименко А.П., Звездунов С.И. Морехозяйственный комплекс России: проблемы экологической безопасности // Морехозяйственный комплекс

России: эколого-географические проблемы. – СПб: Изд-во РГО, 2005. – С. 13–19.

2. Денисов В.В., Фомин С.Ю. Комплексное (интегрированное) управление природопользованием на шельфовых морях // Комплексное управление природопользованием на шельфовых морях. – М., Мурманск: WWF России, 2011. – С. 6–65.

3. Матишов Г.Г., Денисов В.В., Дженюк С.Л. Интегрированное управление природопользованием на шельфовых морях. // Известия РАН. Серия географическая. – 2007. – № 3. – С. 27–40.

4. Михайличенко Ю. Г. Адаптация и освоение мирового опыта комплексного управления прибрежными зонами морей // Известия РАН. Серия географическая. – 2004. – № 6. – С. 31–40.

5. Международные условия морепользования // Серия «Теория и практика морской деятельности (под ред. проф. Г.К. Войтоловского). Выпуск 18. – М.: СОПС, 2010. – 376 с.

6. Прибрежно-морское природопользование: теория, индикаторы, региональные особенности // Под общей ред. академика РАН П.Я. Бакланова и к.г.н. И.С. Арзамасцева. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 308 с.

7. Титова Г.Д. Новая концепция защиты морских экосистем от истощения экономическими методами // Рыбное хозяйство. – 2009. – № 5. – С. 17–21.

8. Титова Г.Д. От экономики природопользования к экономике морских экосистем и биоразнообразия // Рыбные ресурсы. – 2010. – № 4. – С. 40–44.

9. A Handbook on Governance and Socioeconomics of Large Marine Ecosystems / prepared by S.B. Olsen, J.G. Sutinen, L. Juda, T.M. Hennessey, T.A. Grigalunas. – USA: Coastal Resources Center, University of Rhode Island, 2006. – 104 p.

10. Agardy T. Global marine conservation policy versus site level implementation: the mismatch of scale and its implications // Marine Ecology Progress Series. – 2005. – Vol. 300. – P. 242–248.

11. Cicin-Sain B., Knecht R.W. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. – Washington, D.C.: Island Press, 1998. – 517 p.

12. Cortner H.J., Shannon M.A., Wallace M.G., Burke S. & Moote M.A. Institutional barriers and incentives for ecosystem management. – Tucson: University of Arizona, Water Resources Research Center, 1994. – Issue Paper No. 16. – 51 p.

13. Ecosystem-Based Management for the Oceans / Editors: Karen McLeod and Heather Leslie. Island Press, 2009. 392 p.

14. FAO. The ecosystem approach to marine capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. – 2003. – No. 4 (Suppl. 2). – 112 p.].

15. Garcia S.M., Zerbi A., Aliaume C., Do Chi T., Lasserre G. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper. No. 443. – Rome: FAO, 2003. – 71 p.

16. Large Marine Ecosystems: Patterns, Processes, and Yields // Editors K. Sherman, L.M. Alexander and B. D. Gold. – Washington DC: American Association for the Advancement of Science, 1990. – 242 p.

17. Ocean and Coastal Ecosystem-Based Management: Implementation Handbook-2009. Environmental Law Institute. – Washington, DC, 2009. – 89 p.

18. Rice J.C. Implementation of the Ecosystem Approach to Fisheries Management – asynchronous co-evolution at the interface between science and policy // Ecology Progress Series. – 2005. – Vol. 300. – P. 265–270.

19. Scientific Consensus Statement on Marine Ecosystem-Based Management (signed by 221 academic scientists and policy experts with relevant expertise) / Eds. K.L. McLeod, J. Lubchenco, S.R. Palumbi and A.A. Rosenberg. – Washington, DC: Island Press, 2005. – 21 p.

20. Sherman K., Duda A.M. Large Marine Ecosystems: An Emerging Paradigm for Fishery Sustainability // Fisheries. 1999. – V.24. – No 12. – P.15–26.

21. Socioeconomics and the Ecosystem Approach to Management of Marine Resources by J.G. Sutinen / A Report to NOAA. – Coastal Resources Center, University of Rhode Island, 2007. – 13 p.

22. Sustaining the World's Large Marine Ecosystems / Editors: Sherman K., Aquarone M.C. and Adams S. – Gland, Switzerland: IUCN, 2009. – viii+142p.

23. Tudela S., Short K. Paradigm shifts, gaps, inertia, and political agendas in ecosystem-based fisheries management // Ecology Progress Series. – Vol. 300. – 2005. – P. 282–286.

24. Worm B., et al. Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services // Science. 2006. – V. 314. – P.787–790.

25. UNEP. Challenges to International Waters // In: Regional Assessments in Global Perspective. United Nation Environment Programme. – Kenya, Nairobi, 2006. – 120 p.

Titova G.D., Doctor of Science – Scientific Research Centre for Ecological Safety, RAS, e-mail: gdtitova@yandex.ru

Fishing in the integrated management of marine ecosystems use

The central point of the paper is the enhancement of efficiency system of integrated management of marine activities as well as fishing place in this process. The author supposes that fisheries science may be of help in searching for modern methods of preserving marine ecosystems from degradation on the base of ecosystem approach.

Keywords: marine ecosystems, marine activity, fishery, integrated management systems, ecosystem approach, scientific basis.

² См. об этом статьи публикации автора в рыбохозяйственных журналах [7; 8]

О профильной подготовке бакалавров промышленного рыболовства в рамках ФГОС ВПО

Д-р техн. наук, профессор Г.Н.Ким, канд. экон. наук, доцент С.В.Лисиенко, канд. техн. наук, профессор И.Н.Ким, доцент Е. Г. Булах – ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз»

В статье определены целевые установки для рыбохозяйственных вузов в сфере подготовки специалистов для рыбной отрасли, в связи с переходом системы высшего профессионального образования на уровневую систему подготовки кадров. Описаны научно-методологические основы разработки основной образовательной программы по направлению бакалавриата 111500 «Промышленное рыболовство» по профилям подготовки «Океаническое рыболовство» и «Рыболовство во внутренних водоемах и прибрежных водах», предложено обоснование для разработки новых профилей подготовки по данному направлению, в целях совершенствования профильной подготовки специалистов промышленного рыболовства.

Ключевые слова: промышленное рыболовство, профиль подготовки, бакалавриат



Одним из приоритетных направлений развития многих государств в ближайшей перспективе продолжает оставаться освоение пространств и ресурсов Мирового океана. С этим связано усиление конкуренции среди стран, осуществляющих рыболовство, за право использования водных биоресурсов, особенно наиболее ценных пород рыб и нерыбных объектов промысла, а также – проведение большинством государств с протяженной береговой линией протекционистской политики по отношению к рыболовству, в том числе и по созданию эффективного и защищающего правового поля [5]. Кроме того, обостряющиеся противоречия в борьбе за биоресурсы, связанные с уменьшением их запасов в большинстве традиционных районов промысла, выводят на первое место решение проблемы повышения эффективности управления рыбохозяйственной деятельностью.

Применительно к РФ следует констатировать, что основными приоритетными направлениями дальнейшего развития рыболовства являются: повышение эффективности рыбохозяйственной деятельности на основе обеспечения рациональной эксплуатации биоресурсов водоемов в пределах собственной исключительной экономической зоны; поиск рентабельных путей организации промыслов в открытых районах Мирового океана; определение ком-

плексов технических средств по освоению недоиспользуемых объектов рыболовства; обоснование принципов устойчивого развития рыбохозяйственной деятельности на всех рыболовных акваториях. Реализация данных направлений возможна грамотными, профессиональными специалистами промышленного рыболовства, владеющими всем спектром знаний и умений в данной области и способных применить их при решении реальных производственных задач.

В этой связи одной из базовых составляющих инновационного развития рыбной отрасли РФ является наличие профессионально сформировавшегося кадрового потенциала, главная роль в создании которого отводится отраслевым учебным заведениям, и прежде всего, вузам [5]. При этом вуз обязан готовить для отрасли профильных компетентных специалистов, обладающих прочной фундаментальной базой, владеющих практическими навыками, основанными на современных научных и технических достижениях. Поэтому основная ответственность учебных заведений перед отраслью будет заключаться в организации качественной подготовки специалистов [3].

Во ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз» подготовка специалистов промышленного рыболовства реализуется начиная с 1930 года. В 1953 г. в вузе была создана кафедра «Промышленное рыболовство», которая сегодня успешно готовит инженеров промышленного рыболовства и бакалавров рыболовства. В связи с переходом на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), в дальнейшем базовой будет подготовка бакалавров, т.е. современный этап реформирования российского образования поставил перед учебными заведениями, в том числе нами, новые приоритеты – обеспечить подготовку бакалавров, конкурентоспособных на рынке труда [4].

В соответствии с поставленной задачей, нами была разработана основная образовательная программа (ООП) направления подготовки 111500.62 «Промышленное рыболовство», в которой теоретический курс обучения составил 132 недели, продолжительность промежуточных аттестаций – 20 недель, учебных и производственных практик – 12 недель, итоговой государственной аттестации – 6 недель, а общая продолжительность каникул – 38 недель. Длительность всех осенних семестров – 17 недель, весенних: на 1 и 2 курсе – 17 недель, а на 3 и 4 курсе – 15 недель. Рабочий учебный план разработан в соответствии с ФГОСом и рекомендациями примерной образовательной программы по составу дисциплин и профилям подготовки «Океаническое рыболовство» и «Рыболовство во внутренних водоемах и прибрежных водах». Реализация профильной подготовки в бакалавриате предусмотрена в 8-м семестре.

Разработка ООП строилась в точном соответствии с требованиями ФГОС ВПО в части дисциплин базового цикла, несмотря на имеющиеся у вузов определенной степени свободы по их формированию. Базовые части учебных планов в полном объеме соответствуют базовым дисциплинам ФГОСа [9]. В рамках реализации уровневой системы это является фундаментальной подготовкой по выбранному направлению [1]. Реализация профессиональной (профильной) подготовки нового специалиста осуществлена в рамках сформированного состава дисциплин вариативных частей учебно-

го плана. Главный акцент при составлении учебного плана сделан на обеспечение требуемого соотношения базовых и вариативных частей, установленного рекомендациями Минобрнауки РФ к учебным планам бакалавриата (%) – 50:50. В разработанных нами рабочих учебных планах это соотношение составило (%) 48 – 1:51,9.

Учебные планы по направлению 111500.62 «Промышленное рыболовство» двух профилей подготовки полностью соответствуют требованиям ФГОС ВПО по бакалавриату по трудоемкости образовательной программы, и составляет 240 зачетных единиц (зет), по 60 зет на каждом курсе обучения. Доля дисциплин по выбору студента в общем объеме вариативной части по всем циклам составляет 34,9 %, лекционных занятий – 44,6 %, занятий в интерактивной форме – 11,4 % [6].

Компетентностный формат рабочего учебного плана представлен полномасштабным набором общекультурных и профессиональных компетенций по всем профессиональным видам деятельности, реализуемым в процессе обучения и обозначенных во ФГОС ВПО.

Для проведения профильной подготовки были сформированы блоки специализированных дисциплин, представленные в вариативной части профессионального цикла, разработаны перечни дополнительных компетенций, направленных на детализацию знаний обучающегося по выбранному профилю подготовки и расширяющих его профессиональную характеристику. Состав дисциплин направлен, прежде всего, на целевую подготовку выпускников для рыбодобывающих предприятий, эффективная деятельность которых базируется на знаниях рыболовных процессов и систем, принципов и методов рационального рыболовства, организационно-управленческих подходов к управлению рыбохозяйственной деятельностью. Сформулированный перечень дисциплин в полном объеме реализует компетентностный подход в подготовке промысловиков, включающий в себя основные требования к профессиональной характеристике и подготовленности выпускника по названным профилям. По каждому профилю предложено по 10 дополнительных компетенций [7].

Например, выпускник профиля «Океаническое рыболовство» будет обладать следующими дополнительными компетенциями: способностью работать с навигационным оборудованием рыбопромысловых судов и определять местонахождение судна и орудий рыболовства; готовностью к участию в промысловом процессе в составе экипажа рыбопромыслового судна, в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих общесудовую и рыбодобывающую деятельность; готовностью к принятию профессиональных решений в процессе рыболовства с учетом поведения объектов лова в естественных условиях и в зоне действия орудий рыболовства, в зависимости от применяемой технологии лова; готовностью к применению методов оперативного управления во взаимосвязи с характерными особенностями поведения объектов промысла; способностью определять и оценивать взаимосвязь технологии рыболовства в промысловых зонах Мирового океана с задачами управления сырьевой базой и промысловой доступностью водных биологических ресурсов; готовностью к управлению рыбопромысловыми системами всех уровней и к проектированию основных типов океанических орудий рыболовства с учетом их конструктивных особенностей и элементов, в зависимости от района и объекта промысла и типа рыболовецкого судна, с соответствующей промысловой схемой; способностью применять все методы и этапы проектирования элементов, конструкций и систем; способностью проводить оценку сырьевых ресурсов промыслового рыболовства, с учетом возможных объемов их изъятия при составлении промысловых прогнозов разного уровня; готовностью проводить самостоятельную оценку промысловых ситуаций во взаимосвязи состояния сырьевой базы и возможных объемов ее изъятия в конкретном промысловом районе; владением современными методами моделирования сложных технических систем и способностью описывать процессы океанического рыболовства с последующей их оптимизацией, в целях повышения эффективности функционирования целостных рыболовных систем.

Особо отмечаем, что ключевой задачей при формировании ООП нового поколения является разработка конкурентоспособных, имеющих профильную направленность программ, которые в полном объеме отражают весь спектр деятельности будущих специали-

стов. Кроме того, разрабатываемые программы должны быть привлекательными для будущих студентов.

Одним из обязательных нюансов при подготовке специалистов промышленного рыболовства является морская подготовка плавсостава. Речь идет о так называемой «конвенционной подготовке» [2]. В этой связи в разработанные учебные планы включены 4 дисциплины, обеспечивающие беспрепятственное и бесплатное получение обучающимися необходимых плавательных документов: «Базовая подготовка», «Медицинская подготовка», «Подготовка командира спасательного средства», «Предотвращение и борьба с пожарами». Перечисленные дисциплины в полном объеме соответствуют требованиям, предъявляемым к морским специалистам, а их распределение по семестрам произведено в соответствии с запланированными видами практик. Учебным планом бакалавра предусмотрено 2 вида практик – учебная и производственная со следующим распределением по семестрам: учебная (учебная технологическая) – 2 семестр, 2 недели, места проведения – фабрики или цеха по постройке и ремонту орудий рыболовства; учебная (учебная плавательная) – 4 семестр, 2 недели, место проведения – ПУС «Паллада»; производственная (плавательная) – 6 семестр, 8 недель, места проведения – добывающие суда рыбохозяйственных предприятий Дальнего Востока.

Введение данных дисциплин в рабочие учебные планы бакалавров были также обусловлены рекомендациями промышленности, с целью сохранения преемственности при реализации уровня обучения в части подготовки мастеров добычи для флота рыбной промышленности.

Кафедрой «Промышленное рыболовство» налажены устойчивые связи с ведущими рыбодобывающими организациями Дальневосточного региона по прохождению студентами специальности «Промышленное рыболовство» всех видов практик, особенно плавательной практики. Например, в 2011 г. для прохождения плавательной практики студентами 3-го курса на реально действующих судах организациями было предложено количество мест, превышающее в 1,5 раза контингент обучающихся на данном курсе. Это говорит об имеющемся спросе предприятий на данные категории работников. Причем, частью студентов комплектовался штатный состав добывающих судов.

Рыбопромышленники предложили увеличить длительность производственной (промысловой) практики по сравнению со сроками, обозначенными ФГОС ВПО. Это обеспечит студентам прохождение практики в полном объеме рейсе при освоении квот определенного вида гидробионтов, сроки которого регламентируются нормативными документами, в зависимости от распределения водных биологических ресурсов по соответствующим промысловым районам.

Совершенствование подготовки специалистов промышленного рыболовства при реализации уровневой подготовки должно базироваться на разработке новых, перспективных профилей, более полно отражающих весь спектр деятельности рыбаков. Существующие сегодня профили подготовки по направлению 111500.62 «Промышленное рыболовство» – «Океаническое рыболовство» и «Рыболовство во внутренних водоемах и прибрежных водах» традиционны в профессиональном подходе, но, на наш взгляд, несколько не в полном объеме раскрывают всю сущность и будущность названных специалистов.

Так, во ФГОС ВПО четко определены область, объекты и виды профессиональной деятельности, включающие такой важный аспект, как создание и эксплуатация технических средств и систем аквакультуры [9]. Однако представленная примерная образовательная программа, включающая примерный учебный план и примерные программы дисциплин, не в полном объеме соответствует характеристике профессиональной деятельности бакалавров, т.к. практически отсутствуют дисциплины, направленные на изучение создания и эксплуатации систем и технических средств аквакультуры [8]. Кроме того, во ФГОС ВПО четко обозначены профессиональные компетенции, формирование которых должно предусматривать наличие в учебном плане дисциплин, изучающих указанную сферу деятельности при подготовке бакалавров данного направления.

В целях ликвидации образовавшегося пробела нами в учебный план профиля «Рыболовство во внутренних водоемах и прибреж-

ных водах» введены 4 дисциплины: «Биологические особенности объектов внутренних водоемов, прибрежных вод и аквакультуры», «Механизация процессов культивирования объектов аквакультуры», «Устройство и эксплуатация технических средств аквакультуры» и «Проектирование орудий рыболовства во внутренних водоемах, прибрежных водах и сооружений аквакультуры». Изучение этих дисциплин направлено на ликвидацию существующего пробела в освоении профессиональных компетенций, а также нацелено на приобретение следующих дополнительных компетенций, расширяющих уровень получаемого образования: готовность к разработке проектов механизации для обслуживания технических средств аквакультуры с учетом биологических особенностей объектов воспроизводства; способность проводить физическое моделирование средств механизации и систем аквакультуры на примерах экспериментальных установок; способность применять все методы и этапы проектирования элементов и конструкций для создания систем аквакультуры; готовность к проектированию сооружений аквакультуры основных и экспериментальных типов с учетом стандартных и экспериментальных биотехнологий воспроизводства основных объектов аквакультуры; способность использовать технические средства аквакультуры на основе анализа их конструктивных особенностей, в зависимости от объектов воспроизводства; готовность к эксплуатации технических средств в различных системах аквакультуры. Перечисленные компетенции существенно расширяют профессиональную характеристику специалистов промышленного рыболовства.

Для совершенствования подготовки бакалавров по указанному направлению необходимо организовать обучение по вновь разработанному профилю «Организация прибрежного рыболовства и хозяйств аквакультуры», объединяющему прибрежную рыбодобычу с воспроизводством объектов аквакультуры. Практика функционирования подобных хозяйств на территории Приморского края реально подтверждает практическую значимость подготовки специалистов по предлагаемому профилю. Помимо этого, такое название профиля позволит сделать направление 111500.62 «Промышленное рыболовство» более привлекательным для абитуриентов.

Аналогичная ситуация наблюдается и в другом направлении профессиональной деятельности специалистов промышленного рыболовства – организации и ведении промысла в морях и открытых частях Мирового океана, для которых предусмотрен профиль «Океаническое рыболовство». Название данного профиля в некотором роде трудно для восприятия, поскольку не имеет точных целевых приоритетов. С целью расширения сферы традиционной подготовки специалистов промышленного рыболовства, ограниченной сегодня профессиональной деятельностью на промысловой палубе добывающего судна, имеет смысл «насытить» ООП по указанному направлению модулем дисциплин, направленных на изучение специализированных вопросов регулирования водных биологических ресурсов, создание промысловых комплексов, разработки и функционирования системы устойчивого рыболовства, а также – контроля и охраны водных биологических ресурсов. Перечисленные вопросы лежат, прежде всего, в организационно-управленческой и контрольно-распорядительной плоскости и базируются на теории рыболовства, рыболовных процессах и системах. В этой связи, нами разрабатывается профиль «Организация рыболовства и охраны водных биологических ресурсов». Такое название является более привлекательным для данного направления подготовки и создаст разумную конкуренцию имеющемуся профилю «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана», реализуемому в рамках направления 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура». Кроме того, изменит существующее мнение о том, что в органах контроля и рыбоохраны профильными специалистами являются ихтиологи-рыбоводы. По нашим сведениям, в данные органы идет массовое трудоустройство выпускников специальности «Промышленное рыболовство», поскольку основными вопросами, находящимися в поле деятельности организаций и контролирующих органов являются практические вопросы, связанные с рациональным ведением промысла, экспертными заключениями о способах и технологиях лова, оценка нарушений добывающими судами правил рыболовства и других нормативных промысловых документов. Эти аспекты являются профессиональной областью деятельности

специалистов промышленного рыболовства, владеющих системными теоретическими знаниями в вопросах сырьевой базы, технических средств и способов рыболовства, состоянием и доступностью промысловых районов.

Особо отмечаем, что наличие в названиях обоих предлагаемых профилей слова «организация» характеризует системность подготовки бакалавров в сфере рыболовства. Иными словами, бакалавры, получившие образование по данным профилям, будут владеть комплексом знаний и умений по вопросам организации, планирования и управления рыбодобывающим флотом и производственно-хозяйственной деятельности хозяйств аквакультуры, оценки их экономической эффективности, бизнес-планированию промысловых экспедиций и хозяйств по воспроизводству гидробионтов.

Таким образом, подготовка базовых специалистов для рыбной отрасли в рамках направления 111500.62 «Промышленное рыболовство» по предложенным профилям базируется на лучших достижениях российского образования, а также является отправной точкой в переосмыслении работодателями значения и роли данных специалистов в развитии одной из основополагающих отраслей рыбной промышленности – добыче водных биологических ресурсов. Следовательно, совершенствование подготовки специалистов по предложенным траекториям позволит выполнить главные целевые установки новой образовательной системы – формирование компетентного и конкурентоспособного специалиста для рыбной отрасли страны.

Литература:

1. Войниканис-Мирский В. Н. Техника промышленного рыболовства. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 488 с.
2. Долин Г. М. О дипломовании плавсостава рыболовных судов. // Информационный бюллетень УМО по образованию в области рыбного хозяйства – Калининград: КГТУ, 2011. – С. 99-100.
3. Иванов А. В., Недоступ А. А. Реализация основных образовательных программ высшего рыбохозяйственного образования в соответствии с требованиями инновационной экономики России // Сб. материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения лауреата Государственной премии В. С. Калиновского. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. – С. 7-39.
4. Ким И. Н., Бут И. В., Жук Т. А., Лисиенко С. В. О приоритетных задачах Дальрыбвтуза при переходе на стандарты третьего поколения // Сб. материалов Всероссийской научно-методической конференции «Повышение качества высшего профессионального образования». – Владивосток: ДВГТУ, 2010. – С. 89-94.
5. Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года, одобрена распоряжением Правительства РФ от 2 сентября 2003 г., № 1265-р.
6. Лисиенко С. В. Проектирование основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлению 111500 «Промышленное рыболовство» при реализации уровней подготовки кадров на основе Федеральных государственных образовательных стандартов. // Информационный бюллетень УМО по образованию в области рыбного хозяйства – Калининград: КГТУ, 2011. – С. 87-91.
7. Лисиенко С. В. Совершенствование профильной подготовки специалистов промышленного рыболовства при реализации уровней подготовки кадров для рыбной отрасли // Сб. материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения лауреата Государственной премии В. С. Калиновского. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. – С. 326-332.
8. Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования. Направление подготовки 111500-Промышленное рыболовство. Квалификация бакалавр. Под редакцией Иванова В. Е. – Калининград: КГТУ, 2010. – 88 с.
9. ФГОС ВПО по направлению 111500 «Промышленное рыболовство». Квалификация – бакалавр, утв. приказом Минобрнауки РФ от 28 октября 2009, № 485.

Kim G.N., Doctor of Sciences, professor, Lisienko S.V., PhD, assistant professor, Kim I.N., PhD, professor, Bulakh E.G. – FSEE «Far-Eastern State Technical Fisheries University», e-mail: kimin57@mail.ru

Development of fisheries activities in coastal settlements of Murmansk Region

In the article the goals are determined for fisheries universities in the sphere of specialists training, considering the transition of high education to the degree system. Scientific methodological foundation are given for the basic educational program "Industrial fishing" (bachelor degree) including two profiles "Oceanic fishing" and "Fishing in inner water bodies and coastal waters"; proposals are presented for developing new profiles within the program, for further improvement of training process.

Keywords: industrial fishery, training profile, bachelor degree.



Суда под «удобными» флагами – основные участники ННН-промысла

Д-р юрид. наук, профессор международного права К.А. Бекашев –
Московская Государственная Юридическая Академия
А.А. Крайний – Руководитель Росрыболовства



1. Суда под «удобными» флагами подрывают основы устойчивого рыболовства

По оценке ЕС, «в мировом масштабе нелегальный промысел ежегодно лишает законных участников промысла и прибрежные государства морских биоресурсов на сумму порядка 23 млрд долл. США».¹

Браконьерство оказывает значительное влияние не только на численность и размерный состав живых морских ресурсов, но также и на воспроизводство их.²

В соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г. (ч. VII), Соглашением ООН о трансграничных рыбных ресурсах 1995 г. (ст. 22-22), Конвенцией о сохранении запасов анадромных

видов в северной части Тихого океана 1992 г. (ст. V), Конвенцией о сохранении ресурсов минтая и управлении ими в западной и центральной частях Тихого океана 2000 г. (ст. 26) и другими международными договорами, государства флага несут главную ответственность за предупреждение, сдерживание и ликвидацию ННН-промысла.³

Однако современные масштабы ННН-промысла в Мировом океане свидетельствуют о том, что государства флага недостаточно эффективно выполняют свою обязанность. Как отмечается в одной из работ ФАО, ряд государств флага имеют недостаточную политическую волю. Они «позволяют рыболовным судам быть зарегистрированными на своих территориях и плавать под своим флагом без принятия каких-либо простейших шагов, необходимых для контролирования рыбопромысловой деятельности этих судов».⁴ Речь, разумеется, идет о судах, плавающих под «удобными» флагами.

По мнению ФАО, те государства флага, которые пока не проявили воли или были неспособны контролировать свои рыболовные суда, должны приложить особые усилия по выполнению Международного плана действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации рыбного ННН-промысла, одобренного ФАО в 2001 году.

Суда под «удобными» флагами наносят ущерб живым морским ресурсам прибрежных вод Российской Федерации, которые по статусу являются федеральной собственностью.

Приведем ряд примеров противоправных действий судов под «удобными» флагами, имевших место в 2011 году.

Летом 2011 г. Сахалинское пограничное управление береговой охраны ФСБ России задержало рыболовные суда «Адамс», «Ирис» и «Атика» в Татарском проливе (внутренние воды Российской Федерации). Капитан «Атики» предпринял попытку скрыться от преследования пограничной службы, на неоднократные законные требования об остановке не реагировал. Судно «Ирис» в момент задержания находилось в территориальном море Российской Федерации, тем самым нарушило порядок пересечения государственной границы. В ходе контрольно-проверочных мероприятий на борту первого судна было обнаружено более 5 т живого краба-стригуна опилио, на втором – около 10 т камчатского и в пределах одной тонны – краба волосатого. Еще одно судно «Сириус-7», задержанное совместно с представителями Сахалинской таможни, под камбоджийским флагом занималось незаконной промысловой деятельностью. Оно было обнаружено в пределах территориального моря Российской Федерации. Увидев пограничное судно, «Сириус-7» взял курс на выход из российских вод, попутно выбрасывая за борт водные биоресурсы. В ходе контрольно-проверочных мероприятий на борту «Сириус-7» обнаружены элементы промоборудования, нажива, фрагменты флоры и фауны морского дна, свидетельствующие об осуществлении браконьерского промысла краба.

В июле 2011 г. в исключительной экономической зоне Российской Федерации сотрудники береговой охраны задержали РТС «Нардин» под флагом Камбоджи. Экипаж судна состоял из 18 человек, все – граждане России. Документы на промысел отсутствовали.⁵

Невельские и Южно-Сахалинские городские суды в июле 2011 г. вынесли решение в отношении российских компаний-владельцев судов «Гинга» и «ТИС-1», задержанных с незаконными уловами на борту. Суд признал две компании «Vist Shipping S. A.» и ООО «ТИС» виновными в том, что, будучи владельцами вышеуказанных судов, зарегистрированных в Камбодже, они вели

ННН-промысел в территориальном море Российской Федерации судами под «удобными флагами».⁶

В августе 2011 г. российские пограничники в исключительной экономической зоне северо-восточнее мыса Свобода обнаружили судно ТХС 2509 (флаг Сьерра-Леоне, порт приписки Фритаун). В трюмах судна находилось около 4-х т живого краба-стригуна опилио. Документы на валютоемкий груз представлены не были.

Осенью 2011 г. судно «Титан» (флаг Сьерра-Леоне, порт приписки Фритаун) не имея разрешения на добычу (вылов водных биоресурсов) в исключительной экономической зоне Российской Федерации выловило краба-стригуна опилио в количестве 26769 особей, общим весом 15161, 9 кг. Браконьер причинил крупный экологический ущерб водным биоресурсам Российской Федерации в размере 7782150 рублей.⁷

20 октября 2011 г. сахалинские пограничники задержали судно «Русно» в исключительной экономической зоне России под флагом Грузии. Осмотревшая группа выявила на борту этого судна около 10 т нелегально выловленного живого краба и промысловое оборудование для его добычи.

II. Понятие «удобного» флага

Использование «удобных» флагов судами имело место еще в XVI веке. Так, испанский флаг использовался на английских торговых судах в целях сохранения испанской монополии на торговлю с западной Индией. А XVII в. английские рыбаки использовали испанский флаг в районе острова Ньюфаундленд в целях избежания ограничений, связанных с промыслом. Кроме того, в XIX веке английские рыбаки активно использовали норвежский флаг.⁸

В настоящее время не существует общепринятого определения понятия «удобный» флаг (*flag of convenience*). В зарубежной литературе употребляются аналоги этого понятия, например «открытая» регистрация (*open registry*) или «необходимый» флаг (*flag of necessity*).

По мнению американского профессора А. Бочека, «удобный» флаг функционально можно определить как флаг любой страны, позволяющей регистрацию судов, находящихся в собственности или/и под контролем иностранных судовладельцев на условиях, удобных для лиц, регистрирующих такие суда.⁹

По нашему мнению, можно выделить шесть признаков «удобного» флага: а) государство разрешает регистрацию только тех судов, владельцы которых являются нерезидентами данного государства; б) упрощенная система регистрации. Обычно судно может быть зарегистрировано как на территории данного государства, так и в его зарубежном консульстве. Возможна быстрая и беспрепятственная перерегистрация в реестре морских судов другого государства, а также возможность параллельной регистрации; в) налоги за регистрацию и эксплуатацию судна крайне низкие или вообще отсутствуют; г) государство регистрации заинтересовано не в эксплуатации судна, а лишь в получении доходов в виде налогов или сборов; д) государство регистрации разрешает наем на зарегистрированные суда иностранных лиц; е) государство регистрации не осуществляет в отношении судов административного, технического и социального контроля, как это предусмотрено в п. 1 ст 94 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г.; ж) государство регистрации гарантирует анонимность представленных сведений, включая название, имя учредителя и менеджера и количество акций. В таких случаях установить истинных собственников судна практически невозможно.

Экономическая выгода от регистрации ощутима для небольших развивающихся стран или стран, не имеющих выхода к морю.

³ См.: Международное соглашение о запрете импорта// www.fishres.ru (12.09.2011)
⁴ Подробнее см.: Матюшкин В.Б. О влиянии нелегального лова на состав и репродуктивные параметры нерестового стада камчатского краба губы Ура Баренцева моря// Рыбное хозяйство. 2011. №3. С. 55-58.
⁵ Подробнее об общих обязанностях государства флага см.: Mansell N.K. Flag State responsibility, historical development and Contemporary issues. Heidelberg.2009.
⁶ См.: The State of World Fisheries and Aquaculture. FAO..2010. P. 27.
⁷ www.fishres.ru (09.02.2012)
⁸ См.: PIA Fishnews.ru. (15.08.2011).
⁹ См.: Нарушил особый правовой режим рыболовства//www.fishres.ru/(06.12.2011)
⁸ Подробнее см.: Ready N.P. Ship Registration. London. 1991.P.25
⁹ См.: A. Boczek. Flags of Convenience. International Legal Study. Harvard University Press. 1962. P. 2.

В настоящее время по данным Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) государствами, предоставляющими «удобный» флаг для торговых и рыболовных судов, являются: Антигуа и Барбадос, Багамы, Белиз, Бермуды, Вануату, Каймановы острова, острова Кука, Кипр, Гибралтар, Гондурас, Ливан, Либерия, Мальта, Монголия, Маршалловы острова, Маврикий, Нидерландские Антильские острова, Панама, Сент-Винсент и Гренадины, Шри-Ланка, Тувалу. К этому перечню следует добавить и Грузию.

Кроме того, многие государства имеют альтернативные реестры, которые позволяют предоставлять судам «удобные» флаги. К вторичным реестрам относятся: Норвежский международный судовой реестр¹⁰, Датский международный реестр судов, Германский международный реестр судов, аналогичные по статусу реестры судов Люксембурга и о. Мэн.

Во время гражданской войны в Испании ряд испанских судов пользовался панамским флагом. Возможности значительного сокращения затрат на содержание экипажа судна в предвоенные годы обусловили рост интереса греческих судовладельцев к смене греческого флага – на панамский. Ряд судов крупнейшего греческого миллиардера Онассиса плавали только под панамским флагом. Американский торговый флот с 1939 г. был переведен под панамский флаг, что было связано со стремлением выйти из-под контроля закона о нейтралитете США, который запрещал перевозки американскими судами грузов для воюющих стран. Суда стран антигитлеровской коалиции также использовали флаг Панамы. После Второй Мировой войны популярность панамского флага снизилась. Суда многих стран были перерегистрированы в Либерии, в соответствии с Морским законом и Законом о корпорациях 1948 года. Первое судно под названием «World Peace» было внесено в новый либерийский реестр в 1948 году. Либерийская модель предоставления «удобных» флагов стала образцом для других стран. К 1990 г. в Либерии и Панаме было зарегистрировано 6436 иностранных судов.

По данным ЮНКТАД на 1 января 2010 г. в 35 государствах открытой регистрации было зарегистрировано 93,23 % мирового тоннажа. Наибольшее количество тоннажа зарегистрировано в Панаме (22,6 % мирового флота), затем в Либерии – 11,1 %, Маршалловых островах – 6,11 %, Греции – 5,3 %, Багамских островах – 5,02 %, Гонконге и Китае – 5,8 %. В этих пяти странах суммарно зарегистрировано 51 % мирового тоннажа.

В Панаме, в основном, зарегистрированы суда Китая, Греции, Японии и Республики Корея. Флаг Либерии используется судами ФРГ и Греции. На Маршалловых островах регистрируются суда ФРГ, Греции и США. Многие иностранные судовладельцы пользуются услугами Багамских островов. Большая группа судов греческих судовладельцев внесена в реестр Мальты.¹¹

Что касается рыболовных судов, то 75 % из них зарегистрированы в Белизе, Гондурасе, Панаме, Сент-Винсенте. Всего под «удобными» флагами находятся более 2000 крупных рыболовных судов. Кроме того, количество судов под неизвестными флагами возросло с 1999 г. на 50 %.¹²

В среднем, регистрация одного судна стоит 2500 долл. США. В 2003 г. Морская администрация Монголии за регистрацию иностранных судов получила примерно 200 тыс. долл. США. В Монголии зарегистрировано более 500 судов, из них около 30 % рыболовных, в т.ч. российских собственников. Ряд иностранных судов плавают под флагом Грузии.

Суда под «удобными» флагами подрывают глобальные и региональные усилия по борьбе с ННН-промыслом в открытом море. Только от незаконного промысла тунцов судами под «удобными» флагами судовладельцы ежегодно получают более 1,2 млрд долл. США прибыли.¹³

Согласно международному морскому праву, любое судно должно иметь национальность, судовые документы, флаг. Без этих

признаков судно может быть признано пиратским и подлежит аресту. Между судном и государством флага должна существовать реальная связь. Рассмотрим эти правовые компоненты понятия судна более подробно.

III. Национальность судна

По мнению А.Л. Колодкина, под национальностью судна следует понимать его государственную принадлежность, устанавливаемую в соответствии с тем, властям какого государства судно подчинено, и закон какого государства на него распространяется. Из факта предоставления судну национальности вытекает исключительность юрисдикции государства, флаг которого несет судно и в открытом море.¹⁴

Согласно ст. 91 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., каждое государство определяет условия предоставления своей национальности судам, регистрации судов на его территории и права плавать под его флагом. Суда имеют национальность того государства, под флагом которого они имеют право плавать.

Судно может рассматриваться как имеющее национальность государства, даже если оно нигде не зарегистрировано, не имеет соответствующих документов и даже не плавает под флагом какого-либо государства.

Однако оно должно быть собственностью государства, физического или юридического лица. Согласно закону Великобритании о морском судоходстве 1894/1988 гг., британским является судно, принадлежащее на праве собственности британскому подданному или предприятию, созданному по законодательству Великобритании.

По данным ЮНКТАД, 46 государств выдвигают жесткие требования к компаниям (они должны состоять только из граждан государства регистрации); 40 государств – более либеральные требования (большинством участников компании должны быть граждане государства регистрации); 52 государства требуют, чтобы главный менеджер компании был гражданином государства регистрации.

Международный суд ООН в своем решении по делу «Ноттебом» от 6 апреля 1955 г., отметил, что «международное право оставляет за каждым государством право устанавливать нормы, определяющие предоставления его гражданства».¹⁵

Таким образом, государства открытой регистрации сами устанавливают требования по предоставлению судну национальности. В ст. 91 Конвенции 1982 г. содержится лишь констатация о праве любого государства по своему выбору предоставлять национальность иностранному судну или судну, не имеющему национальности.

IV. Документация судна

Каждое судно должно иметь на борту судовую документацию. Согласно п. 2 ст. 91 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., государство выдает соответствующие документы судам, которым оно предоставляет право плавать под его флагом. Перечень документов определен международными конвенциями и национальным законодательством. Например, согласно ст. 25 КТМ РФ 1999 г. (в редакции от 14.06.2011 г.), суда, зарегистрированные в Российской Федерации, должны иметь следующие судовые документы: свидетельство о праве плавания под Государственным флагом Российской Федерации; свидетельство о праве собственности на судно; пассажирское свидетельство (для пассажиров судов); территориальное свидетельство; свидетельство о грузовой марке; свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью; разрешение на судовую радиостанцию и радиожурнал; судовую роль; судовую журнал; машинный журнал; санитарный журнал; судовое санитарное свидетельство о праве плавания; иные судовые документы (например, промысловый журнал).

Свидетельство о праве плавания под Государственным флагом Российской Федерации и свидетельство о праве собственности на судно выдаются капитаном морского порта.

¹⁰ Подробнее см.: Kappel R. The Norwegian International Ship Register – a new approach of a traditional shipping nation. Bremen. 1988

¹¹ См.: Review of Maritime Transport. 2010. New York and Geneva. 2010. P. 42.

¹² Подробнее см.: Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. The Changing nature of fish seas. How flags of Convenience provide cover for illegal, unreported and unregulated fishing. October. 2005. P. 3.

¹³ См.: Australian Government. Department of Agriculture., P. 3.

¹⁴ См.: Колодкин А.Л. Национальность морского судна и принцип реальной связи//Советский ежегодник международного права. 1961. М., 1962. С. 227

¹⁵ Summaries of Judgments, Advisory Opinions and Orders of the International Court of Justice. 1948-1991. №4. 1993. P. 42

На судне должны находиться оригиналы судовых документов, за исключением свидетельства о праве собственности на судно и судового билета, копии которых должны быть заверены органом, выдавшим такие документы.

Таким образом, не подлежит сомнению то, что регистрация дает право судну плавать под флагом соответствующего государства. Однако документация служит доказательством, без которого не может быть признана национальность судна, как в открытом море, так и в порту любого государства. Регистрация судна является заключительной фазой присвоения судну национальности, а документация лишь подтверждает такую национальность.

V. Флаг судна

В соответствии с п. 1 ст. 91 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. суда имеют национальность того государства, под флагом которого они имеют право плавать. Однако при всем общественном значении флага, под которым плавают судно, считает А.Л. Колодкин, наличие флага еще не свидетельствует о существовании всего комплекса условий, которые в полной мере обеспечивали бы реальную связь судна с государством его флага.¹⁶

По справедливому мнению Г. Мейерса, флаг идентифицирует судно и подтверждает его национальность. Он дает судну преимущества при плавании и промысле во внутренних водах и территориальном море. Однако в открытом море никакое судно не имеет преимуществ. Судно с флагом любого государства должно соблюдать международно-правовые нормы.¹⁷

В Российской Федерации вопросы присвоения флага регламентированы в КТМ. В частности, согласно ст. 16 этого Кодекса судно приобретает право плавания под государственным флагом Российской Федерации с момента регистрации его в одном из реестров судов. Судно, имеющее национальность Российской Федерации, обязано нести Государственный флаг Российской Федерации.

Итак, подъем на судне флага является производным от предоставления судну национальности, а именно позволяет государству регистрации осуществлять над судном исключительную юрисдикцию и контроль. По справедливому утверждению Д. Гульфоила, «только государство флага имеет юрисдикцию запрещать другим государствам вторгаться в деятельность своего судна в открытом море. Другие государства могут наложить на судно, плавающее под иностранным флагом, запрет только тогда, когда оно находится в районах юрисдикции прибрежного государства и это может быть сделано только в соответствии с международным правом».¹⁸

VI. Реальная связь между государством и судном

Согласно ст. 91 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., каждое государство само определяет условия предоставления своей национальности судам, регистрации судов на его территории и права плавания под его флагом. Суды имеют национальность того государства, под флагом которого они имеют право плавать. Между государством и судном должна существовать реальная связь (*the genuine link*). Каждое государство выдает соответствующие документы судам, которым оно предоставляет право плавать под его флагом.

Впервые понятие «реальная связь» появилось в Женевской Конвенции об открытом море 1958 г. (ст. 5).¹⁹ Как справедливо отмечает Д. Андреа, «реальная связь первоначально предполагала экономическую и социальную связь между собственником судна и государством регистрации».²⁰

Ст. 94 Конвенции 1982 г. требует у государства флага эффективно осуществлять в административных, технических и социальных вопросах свою юрисдикцию и контроль над судами. Однако в литературе и в рамках ООН дискутируется вопрос о том, что же следует понимать под «реальной связью».

Генеральная Ассамблея ООН многократно обсуждала проблему «реальной связи» между судном и государством флага.

Так, на своей 60-ой сессии в 2006 г. Генеральная Ассамблея подтвердила призыв, с которым выступили министры рыболовства государств-членов ФАО, о необходимости развернуть дальнейшие международные меры по ликвидации ННН-промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными флагами» и потребовать, чтобы между государствами и судами, плавающими под их флагами, устанавливалась «реальная связь».²¹

Генеральная Ассамблея на своей 63-ей сессии в 2009 г. настоятельно призвала государства активизировать согласующиеся с международным правом меры, (в том числе сотрудничество и координацию), предусматривающие искоренение ННН рыбного промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными флагами». Было выдвинуто требование о том, чтобы между государствами и рыболовными судами, плавающими под их флагами, устанавливалась «реальная связь», была уточнена роль «реальной связи», применительно к обязанности государств осуществлять эффективный контроль за такими судами.²²

На запрос Генерального секретаря ООН о том, каким образом государства трактуют понятие «реальной связи», ЕС ответило, что такая связь может быть установлена только в том случае, когда государство флага в состоянии обеспечивать исполнение применимых рыбохозяйственных законов, правил и международно-согласованных рыбоохранных и рыбохозяйственных мер, хотя в международном праве презюмируется, что реальная связь устанавливается уже самим фактом регистрации судна. Норвегия указала, что рассматривает на регламентацию вопроса о контроле за рыболовными судами в открытом море и об инкорпорации понятия «реальная связь» в своем Новом законодательстве об океанах. ЕС, Канада и Норвегия заявили, что поддерживают разработку на региональном или мировом уровне критериев, которые позволят аттестовать деятельность государств флага в контексте рыболовства. Марокко отметило, что проблема «удобного» флага у него не возникает, поскольку связь между марокканским государством и судами осуществляется на постоянной основе.

Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. предписывает наличие между судном и флагом, под которым оно плавает, «реальной связи», и необходимо обеспечить соблюдение этой нормы. Международное право гласит, что судно имеет национальность государства, под флагом которого оно плавает и это ведет к серьезным последствиям для экипажа, который живет и работает на нем – не только в плане гражданской и уголовной юрисдикции, но и в отношении защиты прав человека и профсоюзных прав.

ЕС считает, что «реальная связь» может быть установлена только в том случае, когда государство флага в состоянии обеспечивать исполнение применимых рыбохозяйственных законов, правил и международно-согласованных рыбоохранных и рыбохозяйственных мер, хотя в международном праве презюмируется, что реальная связь устанавливается уже самим фактом регистрации судна.

А.Л. Колодкин сформулировал такие правовые условия, наличие которых может, по его мнению, обеспечить реальную связь судна с государством его флага: 1) установление на судно права собственности государства флага или государственных организаций, либо граждан государства флага или их объединений; 2) обязанность постоянного проживания граждан-собственников судна, а для объединений – место нахождения управления или главной конторы объединения на территории государства флага; 3) принадлежность капитана и большей части команды к гражданству стран флага; 4) обязательность регистрации судна в одном из портов государства флага.²³

¹⁶ Колодкин А.Л. Ук. Соч. С. 228.
¹⁷ См.: Meyers H. The Nationality of ships. The Hague. 1967. P. 8-9.
¹⁸ Guilfoyle D. Shipping Interdiction and the Law of the Sea. Cambridge University Press. 2009. P. 5.
¹⁹ История развития этой концепции подробно изложена в работе D Andrea A. The «Genuine Link» concept in responsible fisheries: Legal aspects and recent developments// FAO legal papers. May. 2006. 23 pp.
²⁰ Op.cit. p.1
²¹ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 60 сессия. A/Res/60/3. 10 March 2006, p. 39
²² См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 63 сессия. A/Res/63/112. 24 July 2009. P. 15-16
²³ См.: Колодкин А.Л. Ук. Соч. С. 230

Реальная связь, как это вытекает из ст 94 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., предусматривает осуществление государством флага юрисдикции и контроля в следующих областях:

1) Технической. Это означает, что государство флага обязано в сроки, определенные международными конвенциями ИМО по техническим вопросам и национальным законодательством, инспектировать суда и выдавать им сертификаты о безопасности эксплуатации судов. В частности, выдача таких документов предусмотрена конвенциями СОЛАС-74, МАРПОЛ-74, ПДНВ-1995. Технический контроль может осуществляться национальными инспекторами или поручен независимым зарубежным регистровым органам на основе соответствующего соглашения.

2) Социальной. Речь идет, прежде всего, о соблюдении условий найма плавсостава и работы его на судах под «удобным» флагом. Такие нормы закреплены в многочисленных конвенциях, кодексах и рекомендациях МОТ, ИМО, ФАО и МФТР и национальном законодательстве государства флага.

Представитель МОТ, выступая на первой конференции ООН по морскому праву 1958 г., обратил внимание на такие обязанности страны регистрации, как соблюдение принятых международных стандартов и различных правил навигации; наблюдение за предоставлением условий труда, в соответствии с общепринятыми стандартами; обеспечение своего объединения моряков; удовлетворительная организация проверки кандидатов на получение квалифицированных свидетельств и т. д.

В рамках МОТ приняты Сводная Конвенция о труде в морском судоходстве 2006 г. и Конвенция о труде в рыболовной сфере 2007 г., в которых кодифицированы нормы морского трудового права.

3) Административной. СОЛАС, МАРПОЛ, ПДНВ и другие конвенции по безопасности мореплавания предусматривают права и обязанности государства флага в отношении морских судов. Например, согласно правилам гл. 8 V Конвенции СОЛАС-74, государства должны требовать от всех судов, проходящих вблизи Большой Ньюфаундлендской Банки, избегать, насколько это практически возможно, районов рыбного промысла Ньюфаундленда, лежащих севернее 43 °с.ш. и проходить вне районов известных или полагающихся как опасные из-за льдов.

Конвенционный перечень областей контроля государства флага над судами не является исчерпывающим. В соответствии с международным морским правом, такой контроль возможен и в иных областях, например, в навигационной, правовой, дипломатической и т.д. Так, согласно гл. 2 Международной конвенции о подготовке и дипломировании персонала рыболовных судов и несении вахты 1995 г., каждый судоводитель обязан знать основы международного морского права. Объем знаний по национальному морскому законодательству определяется по усмотрению государства флага.

Голландский профессор Франсуа на первой Конференции ООН по морскому праву в 1958 г. отметил, что реальная связь предполагает среди прочего, осуществление контроля и необходимой защиты в отношении судов, находящихся в иностранных портах, со стороны консульских чиновников государства флага и регулярное возвращение судов в свои порты.

В своем особом мнении, приложенном к решению Международного суда ООН по делу «Барселона Трэкшн» 1970 г., судья Ф.Джессеп указал на то, что понятие «реальной связи» связано с гражданством индивидуума и корпорации. Относительно национальности судна, Ф.Джессеп считал, что она может быть установлена путем оценки наличия или отсутствия таких элементов, как управление, право собственности, юрисдикция и контроль.²⁴

VII. Регистрация судов

Регистрация означает внесение основных сведений о судне в официальный реестр. Она является одним из важнейших правовых условий для приобретения судном права плавания под флагом соответствующего государства в одном из портов государства.

Этот документ носит публично-правовой характер, поскольку регламентирует взаимоотношения между государственными органами и судовладельцами.

Основными публично-правовыми функциями регистрации являются: а) привязка судна к конкретному государству и распространение на него юрисдикции в целях, например, обеспечения соблюдения правил безопасности мореплавания, комплектования экипажей и обеспечение соблюдения дисциплины на борту судна; б) предоставление права плавания под флагом государства регистрации; в) предоставление права на дипломатическую защиту и консульскую защиту государства флага; г) права на защиту военно-морских сил государства флага; д) право на осуществление определенных видов деятельности в территориальном море государства флага, например, ведение прибрежного рыболовства или традиционных перевозок между портами государства флага (каботажное плавание); е) применение правил войны и военных действий и нейтралитета в отношении конкретного судна.

Национальное законодательство государств определяет процедуру регистрации судов в морских портах.

Например, в ст. 11 закона Великобритании о морском судоходстве 1894 г., с последующими изменениями устанавливается, что внесению в реестр судов подлежат: название судна и порта, к которому оно приписано; технические характеристики судна, изложенные в сертификатах; факты, касающиеся происхождения судна, указанные в свидетельстве о праве собственности; имя и другие данные о зарегистрированном собственнике или собственниках и если собственников больше чем один, то доли каждого из них.

В ст. 2 Греческого кодекса о частном морском праве указано, что «акт о регистрации должен содержать имя и национальную принадлежность судна; имя лица, проживающего на территории Греции и уполномоченного обслуживать процесс; документ о праве собственности, согласно которому собственность была приобретена; наименование судна; международное название, размеры и тоннаж, согласно официальным измерениям; тип двигателя, а также, в случае наличия винтомоторной силовой установки, количество лошадиных сил».

Как показал анализ национального законодательства, число сособственников судна, которые могут быть внесены в реестр, является различным. Например, британское законодательство допускает наличие 64-х сособственников на одно судно; греческое – 24, багамское и либерийское – 100.

По законодательству Великобритании в реестр подлежит вложению лишь один вид обременения – залог, а в других странах иные формы обременения, например, арест судна.

Как справедливо отмечает Н. Реди, «регистрация, как правило, позволяет установить наличие у судовладельца права собственности на судно или наличие иного вещного права, например, залогового права. Таким образом, регистрация является неоспоримым доказательством права плавания под флагом государства, тогда как регистрационная документация не доказывает наличия такого права, она лишь удостоверяет национальную принадлежность судна».²⁵

VIII. Основные формы международного сотрудничества государств по борьбе с нелегальным промыслом судами под «удобным» флагом

Генеральный секретарь ООН справедливо считает, что государства флага могут попытаться укрепить свой потенциал выполнения международных обязательств путем сотрудничества с другими государствами.²⁶

На наш взгляд, возможны, по крайней мере, три формы такого сотрудничества.

1. Многосторонние соглашения. В середине 80-х годов Секретариат ЮНКТАД подготовил проект Конвенции ООН об условиях регистрации судов, которая была одобрена на Дипломатической Конференции 7 февраля 1986 года.²⁷ В этой

²⁴ См.: *Summaries of Judgments, Advisory Opinions and Order of the International Court of Justice*. 1948-1991. New York. 1992. P. 95-97.

²⁵ Ready N.P. Op. cit. P. 11.

²⁶ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 63-я сессия. Доклад Генерального секретаря «Мировой океан и морское право». A/63/63. 10 March 2008. p. 40.

²⁷ Текст Конвенции на английском языке см.: Ready N.P. *Ship Registration*. London. 1991. p. 195-208.

Конвенции установлены минимальные стандарты «реальной связи», которая должна существовать между судном и государством, под флагом которого оно плавают. В ст. 1 Конвенции указана ее цель: укрепление реальной связи между государством и судами для эффективного осуществления своей юрисдикции и контроля над такими судами в отношении идентификации и подотчетности собственников и арендаторов судов, а также в отношении административных, технических и социальных вопросов.

Конвенция четко определяет, чтобы суда, плавающие под флагом государства, соблюдали его законы и правила, касающиеся регистрации судов, и применяли международные правила и нормы о безопасности судов и лиц, находящихся на борту, предотвращения загрязнения морской среды и др.

Суда, внесенные в реестр государства, юридически должны проходить освидетельствование его уполномоченными инспекторами, в целях обеспечения соблюдения применимых международных правил и норм. Суда, плавающие под флагами государства, обязаны иметь на борту обязательные документы, подтверждающие право плавания под его флагом, и другие действительные документы, включая те, которые требуются международными конвенциями, участником которых является данное государство регистрации.

Собственники судов, плавающих под флагом такого государства, соблюдают принципы регистрации, в соответствии с законами и правилами такого государства и положениями Конвенции 1986 года.

Государство регистрации обязано требовать предоставления всей соответствующей информации, необходимой для полной идентификации и подотчетности в отношении судов, плавающих под его флагом. Конвенция требует, чтобы был постоянный контакт между собственниками судов, плавающих под его флагом, и его правительственными органами, т. е. морскими администрациями.

Следует обратить внимание на очень важное обстоятельство, предусмотренное в п. 1 Конвенции. В нем закреплён принцип, согласно которому удовлетворительную часть командного состава и членов экипажа судов, плавающих под флагом государства регистрации, должны составлять граждане государства регистрации или лица, домицилированные или в законном порядке постоянно проживающие в нем.

Государство регистрации, в соответствии со своими законами и правилами, может разрешать лицам, имеющим другое гражданство, работать на судне, плавающем под его флагом.

Государство регистрации должно в сотрудничестве с собственниками судов содействовать обучению и профессиональной подготовке его граждан или лиц, домицилированных или в законном порядке постоянно проживающих на его территории.

Государство регистрации должно обеспечить: а) чтобы численность и профессиональная подготовка экипажей судов, плавающих под его флагом, соответствовали применимым международным нормам и правилам; б) чтобы условия работы на борту судов, плавающих под его флагом, соответствовали применимым международным нормам и правилам; в) наличие соответствующих правовых процедур для разрешения гражданских споров между моряками, работающими на судах, плавающих под его флагом и их нанимателями; г) доступ к соответствующим правовым процедурам для национальных и иностранных моряков на равной основе, с тем, чтобы они могли обеспечить свои договорные права со своими нанимателями.

Отметим еще одно важное обстоятельство, которое содержит обязательства для государств флага.

Согласно ст. 10, государство регистрации до включения судна в свой реестр судов обеспечивает, чтобы судовладельческая компания или дочерняя судовладельческая компания была создана и/или имела свою главную контору на его территории, в соответствии с его законами или правилами.

В том случае, если судовладельческая компания, дочерняя судовладельческая компания или главная контора судовладельческой компании не создана в государстве флага, последняя должна

обеспечивать до включения судна в свой реестр судов наличие представителя или управляющего, являющегося гражданином государства флага или домицилированного в нем. Этот представитель или управляющий может быть физическим либо юридическим лицом, должным образом учрежденным или зарегистрированным в государстве флага.

В государствах «удобного» флага имеется реестр судов. В такой реестр вносятся, в частности, следующие сведения: название судна и его предыдущее название и регистрация; место и порт регистрации, порт приписки и официальный номер или опознавательный знак судна, если они имеются, название судостроительной компании, место и год постройки судна; имя, адрес и, в надлежащем случае, гражданство собственника, или каждого из собственников; дата аннулирования или приостановления предыдущей регистрации судна; подробные сведения о любых закладных или иных аналогичных обязательствах, наложенных на судно, как это предусматривается национальными законами и правилами.

Кроме того, в такой реестр должны вноситься сведения о долях на судне, если таковые имеются, а также имя, адрес и гражданство арендатора, если арендатор не является собственником или фрахтователем судна без экипажа.

В Конвенции, впервые в международном морском праве, подробно регламентирован порядок регистрации судов, взятых в аренду по договору бербоут-чартера (т.е. без экипажа). Соответствующее государство, сообразуясь со своими законами и правилами, может регистрировать и предоставить право плавания под его флагом судну, фрахтуемому без экипажа фрахтователем в этом государстве, на период действия договора фрахтования судна без экипажа.

Для обеспечения требований, изложенных в соответствующих статьях Конвенции и законодательстве государства регистрации, фрахтователь рассматривается в качестве собственника судна с вытекающими последствиями. Ст. 12 Конвенции содержит важное положение о том, что государство-регистратор судна должен осуществлять за бербоут-чартерным судном юрисдикцию и контроль. Государство, в котором зарегистрировано зафрахтованное без экипажа судно, уведомляет через капитана порта бывшее государство флага об аннулировании регистрации судна, зафрахтованного без экипажа.

ЮНКТАД осуществляет мониторинг за выполнением данной конвенции. Она неоднократно выражала сожаление по поводу неэффективности данной конвенции, в которой, по мнению ЮНКТАД, «отражена попытка предусмотреть минимальные требования «реальной связи» между судном и государством, в котором оно зарегистрировано. ЮНКТАД считает, «чтобы гарантировать надлежащее обеспечение соблюдения конвенции, необходимо предусмотреть наличие между государством флага и его судами экономической и юридической связи».²⁸

По мнению ряда известных международных организаций, например, «Гринпис интершенэнл», Международной федерации транспортных работников, Всемирного фонда дикой природы настало время провести пересмотр Конвенции 1986 г. в сторону ужесточения норм ответственности государств, предоставляющих «удобные» флаги.²⁹

Государства порта играют важную роль в борьбе с ННН-промыслом, в том числе с судами под «удобными» флагами, поскольку, находясь в порту судна, грузы (рыболовства) и экипажи наиболее доступны для государственных органов. Вместе с тем, способность государств порта принимать эффективные меры по укреплению защищенности на море зависит, в частности, от законодательных и нормативных рамок, правоохранительного потенциала и механизмов сотрудничества с другими государствами. Как справедливо отмечает Генеральный секретарь ООН, обмен информацией также может помогать государствам порта определять, когда суда или лица, подозреваемые в совершении запрещенной деятельности, входят в порт или находятся там. Отсутствие эффективного контроля со стороны государств порта

²⁸ ООН. Генеральная Ассамблея. 59 сессия. Доклад Генерального секретаря «Мировой океан и морское право». А/59/63. 5 March 2004. Р. 148.

²⁹ Подробнее см.: ООН. Генеральная Ассамблея. 59 сессия. Дос. А/59/63. Приложение III. С161-162.

может приводить к возникновению «удобных» портов там, где, например, может легко происходить контрабанда людей и товаров (в т.ч. рыбопродукции), а эксплуатанты, занимающиеся незаконным рыбным промыслом, могут выгружать или перегружать уловы, пользуясь ограниченностью контроля соблюдения установленных международных и национальных норм.³⁰

В настоящее время имеется один универсальный договор в этой области. После проведения активных переговоров в рамках ФАО в период с июня 2008 г. по август 2009 г. Конференция ФАО 22 ноября 2009 г. одобрила Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН-промысла. Российская Федерация 29 апреля 2010 г. подписала это Соглашение.³¹ Оно вступит в силу через 30 дней после дня сдачи на хранение депозитарию Генерального директора ФАО двадцать пятой ратификационной грамоты или документа о принятии, одобрении или присоединении.

В преамбуле Соглашения отмечается, что меры противодействия ННН-промыслу должны основываться на первоочередной ответственности государств флага и использовании всех имеющихся полномочий в соответствии с международным правом, в том числе – мер государства порта, мер прибрежных государств, рыночных мер и мер по обеспечению того, чтобы граждане не поддерживали или не участвовали в ННН-промысле.

Целью Соглашения является предотвращение, сдерживание и ликвидация ННН-промысла путем применения эффективных мер государства порта и, таким образом, обеспечение долгосрочного сохранения и устойчивого использования живых морских ресурсов и морских экосистем.

В соответствии со ст. 3 данного Соглашения, государство порта вправе применять принудительные меры в отношении судов, в том числе под «удобными» флагами, если они занимались ННН-промыслом.

По смыслу ст. 11 Соглашения, браконьерскими считаются суда, если: они не имеют действующего и применяемого разрешения на ведение промысла или связанной с промыслом деятельности; государство флага не подтверждает в течение разумного периода времени, по запросу государства порта, что находящаяся на борту рыба была выловлена в соответствии с применяемыми требованиями соответствующей РФМО; государство порта имеет разумные основания полагать, что данное судно иным образом участвовало в ННН-промысле или связанной с промыслом деятельностью в поддержку такого промысла.

Если государство порта отказывает судну, в т.ч. плавающему под «удобным» флагом, в использовании своего порта, оно немедленно уведомляет государство флага и, в случае необходимости, соответствующие прибрежные государства, РФМО и иные соответствующие международные организации о своем решении.

2. Двусторонние соглашения и договоренности. Государство флага или порта может испытывать сложности в сборе достаточных доказательств и прочих сведений для судебного преследования или принятия административных мер в наказание за незаконные действия, совершенные в исключительной экономической зоне или открытом море, без сотрудничества других государств.

Ст. 217 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. предусматривает сотрудничество государств в сборе данных о нарушении судами применимых международных норм и стандартов, установленных через компетентную международную организацию, и своих законов и правил.

В последние годы Росрыболовство ведет результативные переговоры со многими странами по заключению двусторонних соглашений о сотрудничестве в борьбе с ННН-промыслом.

В частности, 22 декабря 2009 г. правительства Российской Федерации и Республики Корея заключили Соглашение о сотрудничестве в области предупреждения ННН-промысла живых морских ресурсов.³²

Согласно ст. 3, стороны, в целях предупреждения, сдерживания и ликвидации ННН-промысла, сотрудничают в обмене информацией, относящейся к: а) импорту живых морских ресурсов, имеющих происхождение РФ или Республики Корея; б) заходам рыболовных судов сторон, перевозящих живые морские ресурсы из РФ в республику Корея и, наоборот, для совершения торговли; в) названию рыболовного судна; г) нарушениям внутреннего законодательства РФ и Республики Корея, которые ведут промысловую деятельность в районе, находящемся под юрисдикцией сторон.

Компетентные органы Сторон регулярно на взаимной основе обмениваются списками рыболовных судов, уполномоченных вести промысловую деятельность в зонах национальной юрисдикции.

С 1 марта 2012 г. Республика Корея запретила ввоз рыбной продукции в свои порты без наличия сертификата, подтверждающего законность добычи (вылова) живых морских ресурсов.

Хотя в этом соглашении прямо не указано на обязанность сообщать о судах под «удобными» флагами, заходящих в их порты, тем не менее, стороны обязаны по смыслу ст. 3 сообщать друг другу о таких судах.

30 января 2012 г. в Москве подписано Соглашение между правительствами Российской Федерации и Корейской Народно-Демократической Республики о сотрудничестве в области предупреждения незаконной, несообщаемой и нерегулируемого промысла живых морских ресурсов.³³

В п. 9 ст. 1 этого Соглашения дается следующее определение судна: судно – рыболовные суда, включая рыбоперерабатывающие и транспортные суда, предназначенные для использования в целях промысловой деятельности.

Для достижения целей Соглашения, компетентные органы принимают следующие меры в соответствии со своим законодательством: а) предотвращение вывоза (ввоза) с территорий (на территории) государств сторон объектов живых морских ресурсов, не прошедших процедуры, предусмотренные при вывозе (ввозе) законодательством каждого из государств сторон соглашения; б) установление формы сертификата и определение компетентных органов, уполномоченных на передачу копии сертификата. Порядок выдачи сертификата определяется в соответствии с законодательством, действующим в каждом из государств-участников Соглашения; в) обеспечение защиты сертификата от подделки.

Для вывоза с территории обоих государств объектов живых морских ресурсов экспортеру, на основании его письменного заявления и в соответствии с процедурами, установленными компетентными органами, выдают сертификат. Этот документ действителен в течение 3 месяцев от даты его выдачи и только для одной процедуры ввоза.

Под ННН-промыслом живых морских ресурсов в Соглашении понимается деятельность, проводимая судами государств-участников и судами под флагом третьих стран в т.ч. плавающих под «удобными» флагами.

В Меморандуме между правительствами Российской Федерации и Японии, подписанном 12 мая 2009 г. в Токио, уже предусмотрено обсуждение вопросов, касающихся рыболовных и транспортных судов под «удобными» флагами, в отношении которых имеется информация о ведении ими ННН-промысла морских живых ресурсов и незаконного ввоза продукции из них.³⁴

Меморандум о сотрудничестве в рассматриваемой области 27 сентября 2010 г. подписан с Китайской Народной Республикой. Достигнута договоренность о подписании в ближайшее время Соглашений о борьбе с ННН-промыслом с Канадой, Японией и другими странами, в которых будут ограничительные нормы в отношении судов с «удобными» флагами (или как еще говорят «подставными»).

³⁰ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 63-я сессия. Доклад Генерального секретаря «Мировой океан и морское право». A/63/63. 10 March 2008. P. 41.

³¹ См.: Крайний А.А. Важный шаг в борьбе с ННН-промыслом // Рыбное хозяйство. 2010. №5. С. 40-44.

³² Текст см.: Сборник международных конвенций и соглашений Российской Федерации по вопросам рыболовства. Под общей ред. А. А. Крайнего. М., 2010. с. 440-444.

³³ Соглашение по ННН-промыслу // www.fishres.ru (30.01.2012).

³⁴ Текст см.: Сборник международных конвенций и соглашений Российской Федерации по вопросам рыболовства. Под общей ред. А.А. Крайнего. М., 2010. С. 555.

3. Межправительственные договоренности. Росрыболовство, обеспокоенное масштабами ННН-промысла, провело переговоры с рядом государств, предоставляющих судам «удобный» флаг. Так, в сентябре 2011 г. руководитель Росрыболовства А.А. Крайний провел переговоры с представителями Сьерра-Леоне. В результате, эта страна решила прекратить международную регистрацию иностранных рыболовных судов и отказаться от предоставления им права использовать свой государственный флаг.³⁵

В начале октября 2011 г. в столице Камбоджи Пномпене завершился первый раунд российско-камбоджийских консультаций по мерам противодействия ННН-промыслу живых морских ресурсов.

В ходе консультаций российская сторона, в качестве мер противодействия браконьерскому промыслу судов с камбоджийским флагом, предложила совместную разработку механизма обмена документированными материалами в отношении юридических и физических лиц, допустивших нарушения при осуществлении рыболовства в исключительных экономических зонах стран, для использования при принятии решений о лишении судов права плавания под флагом РФ и Камбоджи.

На этих консультациях было решено, что в случае задержания судов, осуществляющих браконьерскую деятельность, камбоджийская сторона предпримет необходимые действия, включая отзыв регистрации.

Участники консультаций согласились обмениваться информацией по судам, осуществляющим противоправную деятельность для принятия надлежащих мер. Копии соответствующих материалов будут направляться в Международный морской регистр Камбоджи для своевременного реагирования. Камбоджийская сторона проинформировала о своем решении прекратить регистрацию рыболовных судов и предоставление права плавания под своим флагом с 2012 года.

Относительно оставшихся девяти рыболовных судов, плавающих под флагом Камбоджи, в случае задержания их за противоправную деятельность в российских водах, Российская сторона должна немедленно направить камбоджийским компетентным властям информацию, касающуюся противоправной деятельности, включая доказательства, подтверждающие противоправность деяния, и достаточные для принятия соответствующих мер.

В ближайшее время Росрыболовство, совместно с заинтересованными российскими федеральными органами, предполагает провести переговоры с Панамой, Белизом и другими странами о сотрудничестве по совместной борьбе с ННН-промыслом и осуществлении ими контроля судов, плавающих под их флагом.

IX. Роль международных организаций в регламентации деятельности судов под «удобными» флагами

В течение продолжительного времени многие международные организации вплотную занимаются проблемой жесткой регламентации нелегальных судов под «удобными» флагами. Применительно к рыболовным судам такими организациями являются ООН, ЕС, ФАО и ИМО.

1. Организация Объединенных Наций. Генеральный секретарь ООН в своих ежегодных докладах «Мировой океан и морское право», как правило, затрагивает проблему «реальной связи» между судами и государствами «удобного» флага. В частности, в таком докладе Генерального секретаря, представленного 66-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН в апреле 2011 г., отмечается следующее: в контексте рыболовства Генеральная Ассамблея продолжает настоятельно призывать активизировать меры по искоренению ННН-промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными» флагами, предписанию того, чтобы между государствами и рыболовными судами, плавающими под их флагами, устанавливалась «реальная связь», и уточнению роли «реальной

связи» применительно к обязанностям государств осуществлять эффективный контроль за такими судами. Кроме того этот орган призывает «государства с открытыми регистрами эффективно контролировать все рыболовные суда, плавающие под их флагом, как это предписано международным правом, или же прекратить открытую регистрацию рыболовных судов».³⁶

По справедливому мнению Генерального секретаря ООН, ограниченные ресурсы и общность океанических пространств, над которыми осуществляют юрисдикцию развивающиеся прибрежные государства, подрывают способность этих стран обеспечивать соблюдение мер сохранения и управления, направленных на борьбу с ННН-промыслом. В этих странах несанкционированная промысловая деятельность осуществляется за счет использования «удобных» флагов, незаконного промысла в исключительных экономических зонах и в открытом море и представление ложной информации об уловах. «Развивающиеся прибрежные государства, экономическое развитие которых зависит от поступления сборов за доступ в промысловые районы, – считает Генеральный секретарь ООН, – находятся в особенно уязвимом положении в спад отдачи от уровня сборов, которая находится в прямо пропорциональной зависимости от объема уловов».³⁷

Генеральная Ассамблея ООН в своей резолюции «Мировой океан и морское право», принятой 23 декабря 2003 г., призвала государства флага и государства порта принимать все, сообразующиеся с международным правом меры, необходимые для предотвращения эксплуатации судов, а также ННН-деятельности.³⁸

61-ая сессия Генеральной Ассамблеи в 2007 г. настоятельно призвала государства развернуть дальнейшие международные меры по ликвидации ННН рыбного промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными» флагами, и потребовать, чтобы между государствами и рыболовными судами устанавливалась «реальная связь».³⁹

На своей 62 сессии в 2008 г. Генеральная Ассамблея призвала всех субъектов промысла развернуть дальнейшие международные действия, предусматривающие ликвидацию ННН-промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными флагами», и требование о том, чтобы между государствами и рыболовными судами установилась «реальная связь», а также призвала государства в приоритетном порядке осуществлять Римскую декларацию ФАО 2005 г. по проблемам ННН рыбного промысла.⁴⁰

Проблема борьбы с судами под «удобными» флагами подробно обсуждалась также на 64 сессии Генеральной Ассамблеи в 2010 году. Она одобрила резолюцию, в которой настоятельно призвала государства активизировать, согласующиеся с международным правом (в том числе сотрудничество и координацию), предусматривающие искоренение ННН рыбного промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными» флагами, требования о том, чтобы между государствами и рыболовными судами, плавающими под их флагами, устанавливалась «реальная связь» и уточнение роли «реальной связи» применительно к обязанности государств осуществлять эффективный контроль за такими судами.⁴¹

Генеральная Ассамблея в резолюции, принятой на последней сессии 23 ноября 2011 г. об устойчивом рыболовстве вновь подтвердила пункт 48 резолюции 65/38, касающийся искоренения ННН-промысла, который ведется судами, плавающими под «удобными» флагами, и требования о том, чтобы между государствами и рыболовными судами, плавающими под их флагами, устанавливалась «реальная связь». Генеральная Ассамблея настоятельно призвала государства с открытыми регистрациями эффективно контролировать все рыболовные суда, плавающие под их флагом, как это предписано международным правом, или прекратить открытую регистрацию рыболовных судов.⁴²

³⁵ См.: Жебит М. Браконьеры заставят спустить флаги// Известия. 2011. 14 окт

³⁶ ООН. Генеральная Ассамблея. 66-ая сессия. Доклад Генерального Секретаря ООН «Мировой океан и морское право». A/66/70/Add.1.11 April 2011. P.78.

³⁷ ООН. Генеральная Ассамблея. 60-ая сессия. Доклад Генерального секретаря ООН «Мировой океан и морское право». Док. A/60/63. 4 April. 2005. P. 65.

³⁸ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. A/Res/58/40. 5 March 2004. P. 9.

³⁹ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 61 сессия. A/Res/61/105. 6 March. 2007. пп. 40,41.

⁴⁰ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 62 сессия. A/Res/62/187. 28 February. 2008. P. 13-14.

⁴¹ См.: ООН. Генеральная Ассамблея. 64 сессия. A/Res/64/72.19 March 2010, п. 53.

⁴² См.: Док. ООН. Генеральная Ассамблея. Док. A/66/L.22.23 November 2011. С. 16.

2. Конференция ООН по торговле и развитию. В последние 27 лет Конференция ООН по торговле и развитию активно занимается вопросом регистрации судов, открытых регистров и их влияния на мировое судоходство. В начале 80-х годов XX в. ЮНИТАД подготовила обширный доклад по теме «удобных» флагов⁴³, благодаря которому эта проблема оказалась в центре внимания международного сообщества. В то время многие считали, что «удобные» флаги представляют собой одну из основных угроз для позитивного развития международного судоходства и одно из главных препятствий для перевода этой деятельности в развивающиеся страны. В этой связи широко обсуждался вопрос об экономическом, социальном и экологическом воздействии все более активного использования открытых регистров.

ЮНКТАД ежегодно публикует на английском языке «Обзор морского транспорта» (*Review of Maritime Transport*), в котором содержатся сведения о количестве зарегистрированных судов на территории государств «открытой» регистрации.

3. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). ФАО играет ведущую роль в имплементации Международного плана действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН рыбного промысла с 2001 года. Эта организация, согласно поручениям Конференции ФАО, собирает всю соответствующую информацию и данные, которые могут служить основой для дальнейшего анализа, направленного на определение факторов и причин, способствующих ННН-промыслу, в том числе таких, как отсутствие административного контроля за входными и выходными параметрами промысла, рыбным промыслом, неприемлемые методы управления рыбным промыслом и субсидии, благоприятствующие ННН-промыслу.

ФАО в сотрудничестве с ИМО разрабатывает критерии «реальной связи» между государством и судном, которое плавают под его флагом.

В сентябре 2003 г. ФАО провела в Майами экспертную консультацию по рыболовным судам, функционирующим в соответствии с открытыми реестрами и их влиянии на ННН-промысел. При этом значительное внимание было уделено роли рыболовных судов, плавающих под «удобными» флагами при осуществлении незаконного рыбного промысла. Участники консультации согласовали ряд рекомендаций, обращенных ко всем государствам: прибрежным государствам, государствам порта и государствам флага (особенно странам с открытой регистрацией) с целью установления более эффективного контроля со стороны государства флага над судами в качестве средства сокращения незаконного рыбного промысла.

В Международном плане действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН рыбного промысла 2001 г. (далее МПД – ННН-промысла), разработанного и одобренного ФАО, имеется раздел «Обязанности государств флага». Закрепленные в нем нормы и принципы касаются и судов с «удобными» флагами. В частности, данный План устанавливает минимальные требования в части регистрации рыболовных судов; ведения государством флага реестра судов; выдачи разрешения на промысел; предоставления информации и отчетности.

Генеральная Ассамблея ООН в своих резолюциях, принятых на 60, 61, 62 и последующих сессиях, призвала государства в приоритетном порядке осуществлять Римскую декларацию 2005 г. по борьбе с ННН-промыслом.⁴⁴

Данная Декларация была принята на Совещании министров, занимающихся вопросами рыболовства, в штаб-квартире ФАО 12 марта 2005 года. Министры согласились с тем, что необходимо, в качестве дальнейших действий на международном уровне – ликвидировать ННН рыбный промысел судами под «удобными флагами», а также требовать установления «реальной связи» между государствами и рыболовными судами, плавающими под их флагами. Совещание призвало все государства следить за тем, чтобы они полностью и эффективно контролировали рыболовные суда под их флагом, в соответствии с международным

правом, с тем, чтобы эти суда не занимались ННН рыбным промыслом.

4. Международные неправительственные организации. Ряд международных неправительственных организаций крайне отрицательно оценивает практику предоставления «удобных флагов». В письме Генеральному секретарю ООН от 22 ноября 2002 г. три известные международные неправительственные организации: «Гринпис интернэшнл», Международная федерация транспортных работников и Всемирный фонд дикой природы обратились с призывом к совместным действиям по ликвидации практики эксплуатации судов под «удобными флагами» (они называют такие суда неполноценными). «Нынешние механизмы могут сделать почти невозможным выявление реальных владельцев судов и привлечение их к ответственности за то, в каком состоянии они поддерживают свои суда, а также за продолжение безответственной практики в этой отрасли», считают эти организации.

Даже там, отмечается далее в этом письме, где действуют международно-согласованные нормы, существует проблема обеспечения их соблюдения. Механизмы обеспечения соблюдения правил судоходства основываются, главным образом, на принятии мер государствами флага, которые несут главную ответственность за безопасность судна и жизнь работающих на нем моряков. Многие государства флага серьезно относятся к этим обязанностям. Однако есть и такие, нередко упоминаемые в качестве «удобных» флагов, кто извлекает выгоду, разрешая эксплуататорам иностранных судов регистрировать суда под их национальностью, но не обеспечивают эффективного мониторинга и надзора за судами, плавающими под их флагом. По справедливому мнению этих организаций, система «удобных» флагов превращает регистрацию судов в коммерческую отрасль и допускает конкуренцию, поощряющую практику эксплуатации неполноценных судов.

Эти международные неправительственные организации предлагают разработать и подписать новое Глобальное соглашение, которое бы искоренило систему «удобных» флагов и обеспечить, чтобы государства флага выполняли свои обязанности, которые четко оговорены в применимых нормах международного права и несли ответственность за обеспечение соблюдения международно-согласованных правил.⁴⁵

X. Законодательство государств открытой регистрации

В части упрощенной регистрации иностранных судов и предоставления права плавания под флагом наиболее содержательным является законодательство Багамских островов, Вануату, Кипра, Либерии, Панамы и ряда других стран с открытой регистрацией.

1. Содружество Багамских Островов (Багамы). В этой стране зарегистрировано более 40 тысяч официальных финансовых инвестиционных, страховых и судовладельческих компаний. Регистрация судов осуществляется в соответствии с актом о морском судоходстве 1976 г. с последующими дополнениями (*The Merchant Shipping Act*). В действующей редакции этот законодательный акт действует с 31 декабря 1989 года. Иностранное судно может быть зарегистрировано только тогда, когда его собственником является гражданин Багамских островов или компания, созданная по законам этой страны, и имеет основной бизнес на территории этой страны. Акт 1989 г. регламентирует такие вопросы, как укомплектование судна экипажем и обеспечение его безопасности. Суда регистрируются подразделением по сотрудничеству в морской области Министерства транспорта. Однако суда могут быть зарегистрированы в офисах этого подразделения в Нассау (Nassau) или Лондоне.

Иностранное судно может быть зарегистрировано при двух условиях: оно должно быть не старше 12 лет и более не состоит ни в одном реестре других государств.

К ходатайству о регистрации собственник судна должен приложить 13 документов, в т.ч.: ходатайство о предполагаемом названии судна; копию устава компании и имя ее руководителя; копию документа о покупке судна или сертификат о постройке

⁴³ См.: Report of UNCTAD Secretariat on conditions for registration of ships. Doc. TD/B/AC. 34/2. 22 January 1982.

⁴⁴ Неофициальный перевод текста Декларации с англ. языка см.: Морское право и практика. 2005. №3. С. 47-49.

⁴⁵ Подробнее см.: Док. ООН. A/59/63.P.162

судна; копию документа о снятии судна с предыдущего реестра; копии судовых документов, выданных классификационным обществом; заключение о необходимом количестве экипажа.

В Багамском реестре возможна регистрация бербоут-чартерных судов, если фрахтователем является гражданин Багам или компания, созданная по местному законодательству. Иностранное государство должно дать письменное согласие на то, что на период регистрации данное судно будет считаться Багамским судном и плавать под его флагом.

Багамские уполномоченные власти инспектируют судно на предмет безопасности мореплавания трижды: а) перед включением его в реестр; б) затем ежегодно; в) после аварии и существенной реконструкции.

Регистрационный сбор зависит от тоннажа и может составить от 2 до 5 тыс. долл. США.

Ежегодный сбор также устанавливается в зависимости от тоннажа. Для судов менее 2000 т ежегодный сбор составляет 1140 долл. США.

2. Республика Вануату (Вануату). Под Флагом Вануату плавают иностранные суда общим водоизмещением 1,3 млн брт. На его территории действуют более 2,3 млн официальных компаний.

Регистрация судов осуществляется в соответствии с Морским законом (*The Maritime Act*) и правилами, принятыми в его исполнение.

В реестр этого государства вносятся судно, если собственником является гражданин Вануату или его компания. Таким образом, для регистрации судна в Вануату необходимо создать компанию в соответствии с Законом о компаниях.

Собственник судна направляет Комиссионеру или его заместителю заявление о регистрации судна. Положительное решение может быть вынесено только в том случае, если между судовладельцем и судном будет осуществляться «реальная связь».

Возраст судна для внесения в реестр должен быть менее 20 лет. Однако может быть зарегистрировано судно более 20 лет, если оно соответствует всем установленным требованиям и имеет положительное заключение от одного из авторитетных классификационных обществ.

С просьбой о регистрации судна должен обратиться судовладелец или от его имени уполномоченное лицо, или предполагаемый собственник. Такая письменная просьба направляется Комиссионеру по морским делам или его заместителю. Офис его располагается в городе Порт-Вила на острове Эфате. Заместитель Комиссионера постоянно находится в Нью-Йорке, где происходит регистрация большей части иностранных судов.

Согласно законодательству, для получения временного сертификата о регистрации необходимо представить следующие документы: а) письменное ходатайство о введении судна под флаг Вануату; декларацию о названии судна, о его водоизмещении, месте строительства, имя и местонахождение собственника и его гражданство и количество акций каждого дольщика. Эта декларация может быть подана собственником судна или его агентом, уполномоченным на это доверенностью или директором компании; доказательство о принадлежности судовладельцу данного судна; письмо от правительства, где было ранее зарегистрировано судно о том, что оно не возражает против регистрации его в Вануату; доказательство о том, что судно мореходное; доказательство о том, что судовладелец сможет в финансовом отношении оплатить сборы за регистрацию; доказательство о тоннаже судна.

После получения этих документов судну в течение 30 дней может быть выдан временный сертификат о регистрации, который действует в течение 1 года и может быть продлен на этот же срок.

Гл. 11 Морского закона предусматривает права и обязанности плавсостава, находящегося на борту судна под флагом Вануату, а гл. 8 Постановления о морских правилах 1990 г., детализируя требования к набору экипажа для зарегистрированных в Вануату судов. В частности, должны иметь лицензии капитан и старший механик и его заместитель.

Морской закон регламентирует процедуру регистрации бербоут-чартерных судов, которые зарегистрированы за предела-

ми Вануату. Такие суда могут быть зарегистрированы на срок до 5 лет. Основными документами для ходатайства о регистрации являются письменное ходатайство о регистрации; копия бербоут-чартера, доказательство о том, что судно принадлежит именно конкретному судовладельцу, заявление от собственника судна и держателя залога о том, что он не возражает против регистрации судна в Вануату; письменное согласие органа предыдущей регистрации; действующие судовые документы.

Бербоут-чартерное судно, зарегистрированное в Вануату, может быть зарегистрировано и в иностранном реестре. В этом случае уполномоченные лица потребуют согласия собственника судна, держателя закладных и акционеров (если таковые имеются) и копии иностранных регистрационных документов.

За регистрацию судна необходимо выплатить сбор, размер которого зависит от общего водоизмещения судна. Например, за судно 5000 т или менее величина сбора составляет 1,05 долл. США за одну тонну; за судно весом 5001 т и до 25000 т величина сбора составляет 0,87 долл. США за тонну.

За регистрацию бербоут-чартерного судна установлен сбор в размере 0,35 долл. США за тонну.

Величина таксы составляет 0,25 долл. США с одной тонны водоизмещения судна.

3. Республика Кипр. Регистрация судов под кипрский флаг осуществляется в соответствии с законом о морском судоходстве 1987 г. (*The Merchant Shipping Laws*). Данный закон устанавливает требования к кипрским судовладельцам. Кипрским судном считается судно, если более половины акций принадлежит кипрскому гражданину или компании, инкорпорированной на Кипре. Это означает, что если иностранный судовладелец желает зарегистрировать судно под кипрским флагом, он должен создать на Кипре для этой цели компанию. В этом случае такая компания может быть владельцем минимального количества акций. Кипрские власти не могут контролировать работу такой компании, и они могут свободно входить в контакт с другими нерезидентами.

В кипрский реестр могут вноситься суда не старше 17 лет. Кроме того, должны быть соблюдены следующие условия: а) полномочия классификационного общества, которое обслуживает судно, должны признаваться Регистратором Кипрских судов (*The Registrar of Cyprus Ships*); б) судовое радиооборудование подтверждено уполномоченным органом и удовлетворяет нового собственника судна. Если же судно имеет возраст более 20 лет, то законодательство устанавливает дополнительные требования, инспекция судна и инспекция компании, расположенной на Кипре и комплектование ее квалифицированным персоналом.

Для регистрации судов более поздней постройки определены еще более жесткие требования.

Заявление от имени судовладельца о регистрации судна под кипрским флагом должно быть предоставлено кипрским юристом Министерству транспорта и публичных работ через Кипрского регистратора судов. Регистратор может посетить судно и осмотреть его. Для выдачи временного свидетельства о регистрации необходимо представить следующие документы: выписку о снятии из предыдущего реестра; договор о купле-продаже судна; решение совета директоров о покупке судна и о назначении юриста для подготовки документов для регистрации судна; доверенность на осуществление соответствующих действий, заверенную печатью компании; декларацию судовладельца о назначении хозяина судна. Она может быть заверена в любом кипрском консульстве и подписана адвокатом компании; лицензию на использование радиостанции. Она может быть заверена в любом консульстве Кипра; копии сертификатов о тоннаже судна, которая может быть заверена в кипрском консульстве.

Для получения свидетельства о постоянной регистрации законодательством установлены дополнительные требования.

Кипрское морское законодательство позволяет регистрировать бербоут-чартерные суда на принципе параллельной регистрации. Судно, находящееся в иностранном реестре может быть одновременно внесено в кипрский реестр и этому судну разрешается плавать под флагом Кипра. Однако стороной бербоут-чартерного судна должен быть гражданин Кипра или компания, инкорпорированная на Кипре. Однако такая

регистрация возможна только тогда, когда иностранный регистратор письменно даст согласие на параллельную регистрацию судна. В период действия параллельной регистрации на Кипре регистрация в иностранном реестре приостанавливается. Иностранному собственнику вправе заложить судно или обременить его иным образом.

Регистрация судна на Кипре является платной и зависит от тоннажа и других технических характеристик. Например, за регистрацию судна тоннажем от 5 до 10 т установлен сбор 10 центов за каждую тонну.

4. Республика Либерия. Регистрация судов для получения либерийского флага осуществляется в офисе заместителя комиссара по морским делам и регламентируется Морским законом Либерии (*The Liberian Maritime Law*) и многочисленными инструкциями.⁴⁶

За исключением бербоут-чартерных судов, все другие суда могут быть зарегистрированы или перерегистрированы, если собственниками их являются граждане Либерии или компании, созданные на территории этой страны.

Заместитель комиссара может, однако, отказать в регистрации в следующих трех случаях: а) судно не удовлетворяет всем другим требованиям для регистрации; б) если он не сможет представить убедительные доказательства о том, что между судовладельцем и судном будет существовать «реальная связь»; в) собственник судна сможет обеспечить его безопасную эксплуатацию.

В регистрации судна может быть отказано, если возраст его превышает 20 лет, и если оно не было коренным образом реконструировано.

Ни одно судно не может быть внесено в реестр, если ему не присвоен класс, признанный Либерией, классификационными обществами, например, Американским Бюро Веритас, Дет Норске Веритас, Корейским регистром судоходства, Китайским классификационным обществом, Российским морским регистром судоходства.

До или после регистрации судно может быть подвергнуто инспекции на предмет обеспечения его безопасного плавания.

Либерийское морское законодательство устанавливает стандарты для комплектования судна экипажем. На судах под либерийским флагом могут работать и граждане другого государства. Однако командный состав должен иметь либерийскую лицензию, выданную на 5 лет. Однако компетентные органы Либерии могут признать эквивалентными лицензии, выданные в других государствах. В этом случае моряки должны иметь сертификат об идентификации лицензии.

Как и во многих других странах открытой регистрации, либерийское законодательство устанавливает процедуры выдачи временных и постоянных сертификатов.

Для получения временного или постоянного сертификата необходимо представить следующие документы: а) заявление о регистрации по установленной форме; б) клятву офицера или агента инкорпорированной в Либерии компании; в) клятву собственника судна, управляющего судном или собственника, если только проситель не является инкорпорированной компанией; г) подтверждение или отказ в подтверждении соответствующих иностранных документов; д) доверенности на агента или офицера или решение (резолюция) секретариата корпорации, уполномочивающие одного или более лиц от имени корпорации вести дела по регистрации судна и осуществлять другие необходимые действия; е) договор о купле-продаже, сертификат о строительстве судна или другие документы; ж) документы о подтверждении класса судна; и) разрешение правительственного органа о передаче судна под либерийский флаг; к) документ об обременении судна; л) документ о страховании судна; м) заключение об инспектировании судна; н) регистрационный сбор и налог с тоннажа судна.

Все перечисленные документы должны быть представлены в трех экземплярах.

Для получения сертификата о постоянной регистрации необходимо представить действующие документы, ходатайство о при-

своении нового названия судна, а также сертификат об укомплектовании судна экипажем, в соответствии с либерийским законодательством.

Либерийское законодательство подробно определяет порядок передачи судов в бербоут-чартер и регистрации судов, зафрахтованных по бербоут-чартеру. Для регистрации таких судов в либерийском реестре необходимо, чтобы суда были взяты в аренду компанией, находящейся на территории этой страны и судно должно быть исключено из иностранного реестра. Кроме того, заявитель должен предоставить: а) письмо от фрахтователя с просьбой о регистрации судна, в котором необходимо указывать название судна, место регистрации, адрес, факс и телефон, имя, адрес и телекс судовладельца и менеджера, имя, адрес и телекс всех залогодержателей и зарегистрированных закладных и подобных обременений; б) копии чартера или чартеров; в) официальный сертификат от иностранного государства о согласии на регистрацию судна; г) выписку из реестра иностранного государства о том, что судно снято с его реестра; д) клятву заявителя о том, что судно будет плавать под либерийским флагом и находиться под либерийской юрисдикцией.

Временный сертификат о регистрации выдается на срок не более двух лет и может быть продлен на такой же срок.

Стоимость регистрации судна составляет 2500 долл. США. Ежегодная такса устанавливается в размере 0,40 долл. США за одну нетто тонну. Сборы за использование судна – 725 долл. США. Кроме того, ежегодный сбор в размере 1000 долл. США плюс 0,5 долл. США с одной нетто тонны вносится на счета морских служб.

5. Республика Панама (Панама). После принятия в 1927 г. законодательства об официальных компаниях в Панаме активно проводится регистрация морских судов. Этой деятельностью занимается Генеральный директор по консульским и судоходным вопросам, находящийся в г. Панаме. По вопросам регистрации судов принято более 10 законодательных актов.⁴⁷ Под панамский флаг возможно введение судов любого размера, возраста и типа. Однако суда старше 20 лет подвергаются инспектированию Бюро по судоходству на предмет соблюдения национальных и международных норм безопасности мореплавания. В дальнейшем такая инспекция проводится ежегодно. Национальность судовладельца является несущественным фактором.

В соответствии со ст. 266 Трудового кодекса, не менее 10 % судового экипажа должны составлять граждане Панамы, из них несколько лиц – командного состава. Все члены экипажа должны заключать контракты. Все лица, включенные в судовую роль, должны пройти инструктаж.

Вся процедура по регистрации судов должна осуществляться через местную юридическую фирму.

Для получения временного свидетельства о регистрации заявитель должен представить: а) сертификат о получении судна из новостроя или купчую; б) сертификат об отмене прежней регистрации судна; в) доверенность панамским юристам на совершение действий по регистрации судна; г) выданное, признанное Панамским классификационным обществом, мерительное свидетельство; д) свидетельство о безопасности судна; е) сертификат об осмотре судна, которому более 20 лет (осмотр проводится Департаментом по морским делам Правительства Панамы); ж) радиолицензия.

Все документы должны быть переведены на испанский язык и нотариально заверены. В течение 30 дней после представления этих документов должен быть выдан сертификат на право плавание под флагом Панамы.

По представлении дополнительных документов Бюро судоходства выдает судовладельцу постоянный патент, который действует в течение 4-х лет.

С 1973 г. Панама стала регистрировать бербоут-чартерные суда, взятые в аренду иностранными гражданами и компаниями, сроком на 2 года. Этот срок может быть продлен.

⁴⁶ См.: Ready N.P. Ship Registration. 1991. p. 101-115.

⁴⁷ Подробнее см.: Alba E. Ship Registries: Panama. London. 1987. P. 3-110.

Судну, занесенному в бербоут-чартерный реестр, выдается специальная лицензия, в которой указываются название судовладельца и фрахтователя, порт первичной регистрации и любое обременение.

Если судно будет внесено в реестр другого государства, то панамская регистрация не теряет силу. Однако для таких судов требуется разрешение Бюро судоходства для снятия панамского флага. Судно, не исключенное из панамского реестра, продолжает платить ежегодный налог.

Если судно включено в реестр в первый раз, то уплачиваются регистрационные сборы в таком размере: с судна до 2 т брт – 500 долл. США; от 2001 т до 5 тыс. брт – 2000 долл. США; от 5001 т до 15000 брт – 3000; от 15000 брт и выше – 3500 долл. США.

Размеры ежегодного налога составляют 0,10 долл. США с одной брт.

Кроме того, законодательством определены ежегодные консульские сборы, величина которых колеблется от 1200 до 3000 долл. США.

5. Законодательство других государств и ЕС. Законодательство Мексики запрещает смену судами своего флага, в том числе путем «открытой» регистрации. Европейский Союз запрещает переход рыболовных судов под флаг другого государства, которое было замечено в ННН-промысле или государства, которое не участвует в Соглашении о трансграничных рыбных запасах и запасах далеко мигрирующих рыб и управления ими 1995 г. и Соглашении ФАО по открытому морю 1993 года. Законодательство Малайзии и Новой Зеландии допускает смену флага рыболовными судами в случаях, когда судовладелец не ставит цель обойти национальные или международные рыбоохранные меры. В соответствии с законами Фиджи и Эквадора, смена флага возможна только в том случае, если государственные администрации местных портов дают согласие на это.

В США право на регистрацию могут получить лишь суда, полностью принадлежащие гражданам США.

По английскому законодательству судно признается английским лишь в том случае, если оно всецело принадлежит лицам, которые могут быть собственниками английских судов. По законодательству ФРГ право на флаг имеют суда, находящиеся в собственности граждан этой страны.

Из табл. 1 явствует, насколько незначительна доля граждан стран открытого реестра среди владельцев их флагов. Большинство показателей равны нулю, за исключением Кипра, где доля граждан, начиная с 1990 г., все равно значительно сократилась.

Начиная с 70-х годов, доля флота стран открытого регистра в мировом флоте более чем удвоилась – с 21,6 до 47,2 процента в 2003 году. Размер флотов стран открытого регистра увеличился в 5,6 раза, что более чем вдвое превышает увеличение мирового флота, который за тот же период времени увеличился в 2,5 раза.

XI. Рекомендации по регламентации работы судов под «удобными» флагами

1. Государства флага должны присоединиться к международным договорам, содержащим нормы об ответственности таких государств в отношении судов, плавающих под их флагом. Государства открытой регистрации, как правило, не участвуют в тех международных договорах, которые обязывают их осуществлять контроль за своими судами.

Например, по данным Международной федерации транспортных работников, 30 государств или их территорий являются государствами «удобных» флагов, а именно: Антигуа и Барбуда, Багамы, Барбадос, Боливия, Белиз, Бермуды (Великобритания), Боливия, Бирма, Камбоджа, Каймановы острова, Коморы, Кипр, Экваториальная Гвинея, Греция, Гибралтар (Великобритания), Гондурас, Ямайка, Ливан, Либерия, Мальта, Маршалловы острова (США), Маврикий, Монголия, Нидерландские Антилы, Республика Корея, Панама, Сан-Томе и Принсипи, Сент-Винсент и Гренадины, Шри-Ланка, Тонга, Вануату.

Из этих стран Боливия, Бирма, Камбоджа, Каймановы острова, Коморы, Гибралтар, Ямайка, Маршалловы острова, Нидерландские Антилы и другие не являются участниками Конвенции по морскому праву 1982 г. – Хартии морей и океанов.

Ряд стран: Коморы, Кипр, Доминика, Грузия, Гондурас, Монголия, Камбоджа, Вануату и др. не стали участниками Соглашения 1995 г. о трансграничных рыбных запасах.

Ни одно из вышеперечисленных государств не подписали Соглашения о мерах государства по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН-промысла 2009 года.

Соглашение по обеспечению выполнения мер по международному сохранению и управлению рыболовными ресурсами в открытом море 1993 г. ратифицировало всего два государства открытой регистрации: Барбадос и Грузия.

Указанные выше договоры являются базовыми, в плане ответственности государства флага, и в этой связи участие всех государств в них является обязательным.

Например, ст. III Соглашения 1993 г. называется «Ответственность государства флага». Она обязывает любое государство-участника предпринять такие меры, которые необходимы для обеспечения того, чтобы рыболовные суда, уполномоченные нести его флаг, не занимались бы никакой деятельностью, которая подрывает эффективность международных мер по сохранению и управлению.

В частности, ни одна сторона Соглашения не должна разрешать любому рыболовному судну, уполномоченному нести его флаг, вести промысел в открытом море, если оно не имеет на это разрешения соответствующего органа или органов. Рыболовное судно, имеющее такое разрешение, должно вести промысел в соответствии с условиями разрешения на промысел.

Ни одна Сторона Соглашения не должна выдавать разрешение ни одному рыболовному судну, зарегистрированному на территории другой страны, которое ранее подрывало эффективность международных мер по сохранению и управлению, применяемых при ведении рыболовства в открытом море, если только она не удовлетворена тем, что: а) истек любой период запрещения другой Стороной на ведение промысла в открытом море такому рыболовному судну; б) не было аннулировано ни одно разрешение такому рыболовному судну на ведение промысла в открытом море другой Стороной в течение последних трех лет.

2. Сертификационные меры. Одним из методов борьбы с «удобными» флагами является сертификация продукции. Каждое судно, поставляющее продукцию в российские порты и порты стран, с которыми имеются двусторонние соглашения по борьбе с ННН-промыслом, должны получить у компетентных российских органов сертификат происхождения рыбопродукции. Такой же сертификат

Таблица 1.⁴⁸

Процентная доля граждан в открытых реестрах					
Страна	2003 г.	2002 г.	2001 г.	1993 г.	1991г.
Панама	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Либерия	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Багамские острова	0,0	0,0	0,5	0,4	0,2
Мальта	0,0	0,1	0,1	-	2,1
Кипр	2,6	2,3	2,4	8,4	12,1
Бермудские острова	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

⁴⁸ Источник: Док ООН. A/59/63/ 5 March.

Российская Федерация по дипломатическим каналам отправляет в порт назначения рыболовного судна.

Судно, уличенное в браконьерстве, не сможет разгрузить «леву» продукцию ни в одном порту, с которым Россия имеет соглашения.⁴⁹ В настоящее время речь идет о КНДР, Республике Корея. Достигнуто согласие о подписании таких соглашений с КНР, Японией, Канадой, США и рядом других стран.

В результате использования сертификации уловов и торговой документации, не допускается доступ тунца и клыкача, пойманных судами, ведущими ННН-промысел, на рынки Северной Америки, Европы, а также Японии.

В 2010 г. ЕС ввела систему сертификации продукции, которая призвала оградить рынок ЕС от продукции ННН-промысла.⁵⁰

Система сертификации применяется в рамках ряда РФМО. Например, в соответствии с рекомендациями АНТКОМ, государство флага обязано выдавать документы на улов судам, которым они дали разрешение на промысел клыкача в зоне Конвенции АНТКОМ и своим судам, которые намереваются ловить клыкача вне зоны действия Конвенции. Каждое судно должно заполнить документ об улове, включающий каждый улов клыкача, который оно выгружает или перегружает, и должно сообщить своему государству флага подробную информацию о своем рейсе и уловах, выгрузках и перегрузках. Государство флага должно затем определить соответствует ли представленная судном информация о выгруженном или перегруженном улове его разрешению на ведение промысла клыкача. Если да, то государство флага передает судну уникальный подтверждающий номер, который судно вводит в документ об улове. Заполненные документы об улове сопровождают партии пойманного клыкача. Каждый член АНТКОМ должен требовать, чтобы весь клыкач выгружаемый или перегружаемый в районах, находящихся под его юрисдикцией, сопровождался заполненным документом об улове.

Каждый член АНТКОМ должен быстро представить в секретариат АНТКОМ копии всех заверенных для экспорта документов об уловах, которые были ему выданы или получены. Ежегодно каждый член АНТКОМ должен также представить в секретариат АНТКОМ данные о происхождении и объеме его импорта и экспорта клыкача, исходя из документов об уловах.⁵¹

По нашему мнению, этот положительный опыт АНТКОМ следовало бы распространить и на другие РФМО, особенно на НЕАФК, НАФО и ИККАТ

3. Учреждение международного реестра судов под «удобными» флагами. По справедливому мнению Генерального секретаря ООН, «процесс регистрации судов является ключевым компонентом осуществления обязанностей государства флага»⁵²

Действительно, регистрация судов в крупных портах предоставляет государству флага возможность проверки соблюдения его законов и международных норм, и предотвратить присвоение флага судам, которые в прошлом были уличены в несоблюдении этих норм. Кроме того, информация, собираемая в процессе регистрации, необходима государствам для принятия правоприменительных мер в отношении судов, используемых в ННН рыбном промысле или в иной незаконной деятельности, и любого последующего судебного преследования, а также может использоваться для полноты представления отчетов судовладельцами и арендаторами судов.

Наиболее реальным и эффективным средством борьбы с судами под «удобными» флагами является создание под эгидой ФАО всеобъемлющего глобального реестра рыболовных судов. Что касается противодействия открытой регистрации или аннулирования ее, то, как справедливо отметил Совет ИМО в 2007 г., эти меры могут оказаться контрпродуктивными

и привести к перерегистрации судов (особенно старых судов с техническими недостатками) в странах, не обеспечивающих надлежащего соблюдения, содержащегося в Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., требования о «реальной связи».

В своем консультативном заключении от 8 июня 1960 г. Международный суд ООН относительно учреждения Комитета по безопасности на море ИМКО отметил, что критерий зарегистрированного тоннажа является основным при формировании состава этого комитета. Именно этот критерий является практичным, надежным и легко поддающимся применению. Именно этот критерий наиболее согласуется с международной практикой, практикой морского судоходства. Суд пришел к выводу, что странами, обладающими наиболее значительным флотом, являются те страны, чей флаг имеет наиболее крупный зарегистрированный тоннаж.

Австралия, ЕС, Канада, Малайзия, Мексика, Никарагуа, Новая Зеландия, США, Таиланд и Фиджи еще в 2006 г. сообщили Генеральному секретарю о том, что они выступают за разработку в ФАО всемирного реестра рыболовных судов.

По инициативе ФАО и в соответствии с п. 42 МПД – ННН-промыслу, в настоящее время разрабатывается Глобальный реестр рыболовных судов.

Как отметил Директор Департамента рыболовства и аквакультуры ФАО А. Матисон, Глобальный реестр «задуман как глобальный ответ на глобальную проблему, как всеобъемлющая база данных, содержащая базовую идентификационную информацию о судах, которая легко доступна и открыта для расширения за счет добавления новых идентификационных модулей в будущем».⁵³

Следует отметить, что впервые вопрос о необходимости разработки Глобального реестра рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения был рассмотрен на конференции министров, ведающих вопросами рыболовства, 12 марта 2005 г. в штаб-квартире ФАО в Риме.

В Декларации о незаконном, неучтенном и нерегулируемом промысле 2005 г. отмечается, что министры призывают вести в ФАО полный глобальный учет рыболовных судов, включая суда доставки продукции в замороженном виде и суда снабжения, включающий имеющиеся сведения о преимущественном владении, при условии соблюдения требований о конфиденциальности, в соответствии с национальными законами.⁵⁴ Следует обратить внимание на то, что министры предложили включить в Глобальный реестр не только промысловые суда, но и рефрижераторные транспортные суда и суда снабжения. Они сочли, что более широкий охват необходим вследствие той роли, которую играют эти суда в обеспечении деятельности, связанной с ННН-промыслом, ибо перегрузка в море дает возможность владельцам судов «отмывать» свой улов и скрывать его незаконный характер. Министры также отметили, что деятельность, связанная с ННН-промыслом, охватила все регионы и все сферы рыбного хозяйства, начиная с масштабного промысла в открытом море и заканчивая легким кустарным промыслом.

В соответствии с рекомендациями Римской декларации 2005 г., Комитет по рыболовству ФАО в 2007, 2008 и 2009 годах принял решение о созыве консультативных совещаний экспертов по подготовке проекта нормативного правового акта о Глобальном реестре.

«Глобальный реестр видится как работающая по принципу «одного окна» глобальная база данных открытого доступа. Этот реестр должен рассматриваться не как обособленное орудие, а как часть пакета мер по борьбе с ННН-промыслом» – считает А. Матисон.⁵⁵

⁴⁹ См.: Крайний А. Рыбохозяйственный комплекс страны на подъеме//Fishnews.2011.№11.С.10.

⁵⁰ Подробнее см.: Tsameny M., Palma M., Milligan B., Mfodawo K., The European Council Regulation on the Illegal, Unreported and Unregulated Fishing. An International Fisheries Law Perspective//The International Journal of Marine and Coastal Law. Vol. 25. 2010. №1. P.5-31; Foch N. Natura 2000 and the European Common Fisheries Policy// Marine policy. Vol. 35. 2011. №2. P. 181-188.

⁵¹ Technical Guideline For Responsible Fisheries.2010. № 1. p. 74-75

⁵² ООН. Генеральная Ассамблея. 63-ая сессия. Доклад Генерального секретаря ООН «Мировой океан и морское право» А/63/63.10 March. 08. P. 40.

⁵³ FAO Fisheries and Aquaculture Report. №956. Rome. 2011. P.26.

⁵⁴ Текст см. : Морское право и практика. 2005 №3. С. 49-53

⁵⁵ FAO Fisheries and Aquaculture Report. № 956. Rome. 2011. P. 27

Разумеется, учреждение и ведение глобального реестра является вопросом техническим. Однако при этом возникает немало и правовых проблем.⁵⁶

В частности, в такой международный реестр необходимо внести, имеющие правовое значение, сведения: название судна, регистрационный номер, предыдущее название судна, порт приписки, предыдущий флаг, международный радиопозывной, фамилию владельца, место и год постройки, тип судна и его параметры.

В международном реестре должен быть раздел о судах под «удобными» флагами, в котором следовало бы отразить правовые средства осуществления «реальной связи» между судном и государством регистрации (флага).

4. Контроль судов, плавающих под «удобными» флагами, в портах. Такой контроль осуществляется в соответствии с национальным законодательством и рекомендациями некоторых РФМО (например, НЕАФК, ИККАТ).

ЕС, Испания, Канада, Латвия, Марокко, Норвегия, Перу, США, Фиджи и Эквадор принимают меры к закрытию своих портов для рыболовных судов, занимающихся ННН-промыслом, чтобы воспрепятствовать попаданию на свой рынок рыбы и рыбопродукции, полученных путем ведения незаконного промысла судами под своим флагом и под «удобными» флагами. Иностранные рыболовные суда, заходящие в намибийские и другие порты, тщательным образом осматриваются инспекторами, а в канадских портах они обязаны предоставить данные и информацию для удостоверения того, что они не нарушали национальные правила рыболовства, правила рыболовства других государств или рыбоохранные меры, введенные соответствующими РФМО. Марокко и Новая Зеландия требуют, чтобы рыболовные суда под иностранным флагом, желающие получить доступ в их порты, получили на заход предварительное разрешение. По законодательству Канады и Мексики иностранные рыболовные суда подвергаются в порту осмотру, если они (суда) желают произвести перевалку или выгрузку своего улова. Канадское законодательство обязывает компетентные органы сообщать государству флага о судах, подозреваемых в ННН-промысле, а в надлежащих случаях – соответствующей РФМО или тем прибрежным государствам, в водах которых происходил ННН-промысел. Государства-члены ЕС ввели в своих портах меры, которые основаны на рекомендациях РФМО. Российская Федерация, в соответствии с рекомендациями НЕАФК, осуществляет контроль иностранных судов в ряде портов. В Перу, Новой Зеландии и ряде других государств контроль в портах осуществляется в соответствии с Типовой схемой ФАО.

По нашему мнению, все РФМО должны принять юридически обязательные решения о запрете на фрахтование судов, занимавшихся ранее ННН-промыслом. К сожалению, такие случаи на практике имеют место. Например, канадская компания «*Ocean Choice International*» в декабре 2011 г. зафрахтовала испанский траулер «*Festeiro*», не раз обвинявшийся в браконьерстве, для освоения своей квоты по вылову камбалы-тюрьбо в районе Большой ньюфаундлендской банки. Капитан этого траулера в 2006 г. был обвинен НАФО в промысле видов рыб, находящихся под защитой и в занижении данных по уловам. Данный траулер также неоднократно упоминался в прессе в статьях, связанных с освещением браконьерства в водах Атлантики.⁵⁷

Как показывает многолетняя практика деятельности ряда РФМО (например, НАФО, НЕАФК, ИККАТ, АНТКОМ), эффективным средством борьбы с ННН-промыслом являются совместные инспекции судов. Эта форма контроля получила развитие в НАФО. Например, в 2011 г. проведены следующие совместные инспекции: а) инспектора из ЕС и России провели два совместных патрулирования на судах канадской береговой охраны; б) инспектора США участвовали в трех патрулированиях на судах канадской береговой охраны; в) канадские инспектора проводили патрулирование на катере береговой охраны США; г) инспектора ЕС на зафрахтованном судне планируют провести инспекцию совместно с французскими инспекторами из Сент-Пьер и Микелон; д) канадскими и французскими (Сент-Пьер и Микелон) инспекто-

рами проведены совместные проверки в порту.

В результате совместной инспекции повышается вероятность обнаружения судов под «удобными» флагами, ведущих несанкционированный промысел.

5. Передача конфискованных браконьерских судов с «удобными» флагами в доход государства с последующей утилизацией. Такие суда, безусловно, должны быть конфискованы, в соответствии с национальным законодательством государств. Так ст. 8.17 КоАП РФ за нарушение правил добычи водных биоресурсов и иных правил, регламентирующих осуществление промышленного рыболовства, предусматривает, в частности, конфискацию судна и орудий добычи (вылова). Она осуществляется по решению соответствующего суда. В дальнейшем такое судно передается в Росимущество и выставляется на торги. Весьма вероятно, что такое судно будет приобретено любыми браконьерами, в том числе и теми, кому ранее оно принадлежало официально или не официально через «удобный» флаг. Причем, при определенных условиях, браконьерское судно может быть приобретено за небольшую сумму. В целях избегания такой ситуации следовало бы, по нашему мнению: а) запретить прежним владельцам браконьерского судна участвовать на торгах; б) после конфискации утилизировать судно, которое занималось браконьерским промыслом.

В решении III Всероссийского съезда работников рыбного хозяйства от 16 февраля 2012 г. справедливо рекомендуется предусмотреть в Российском плане противодействия ННН-промыслу ужесточение мер, применяемых к судам, осуществляющим вылов до конфискации судов с их последующей утилизацией.

6. Меры по регулированию фрахтования судов под «удобными» флагами, в том числе на условиях бербоут-чартера. Большая часть судов, плавающих под «удобными» флагами, находятся во фрахте на условиях бербоут-чартера или димайз-чартера. В таких ситуациях сложно установить собственника судна и его оператора. Поэтому государства «открытой» регистрации должны потребовать от зафрахтованного рыболовного судна, находящегося в собственности иностранного юридического или физического лица и зарегистрированного в реестре другого государства, представления сведений о предыдущих названиях этого судна, местах регистрации, капитанах и фрахтователях. Если судно когда-либо занималось ННН-промыслом в любом районе Мирового океана, оно не должно быть в реестре открытой регистрации.

Перечисленные выше рекомендации следовало бы закрепить в Декларации о критериях действий государства флага, которые с участием специалистов Росрыболовства разрабатываются в ФАО в рамках Технического консультативного совещания по вопросу действий государства флага. Предполагается, что на основе этих критериев будет разработан проект соглашения о мерах государства флага по борьбе с ННН-промыслом. Применительно к Российской Федерации они должны быть на первом этапе предусмотрены в Национальном плане по борьбе с ННН-промыслом, а далее в – федеральном законе о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов 2004 года.

Bekyashev K.A., Doctor of Sciences, professor – Moscow State Jurisprudence Academy, Krayniy A.A. – Head of Federal Agency for Fisheries
Vessels under «opportunistic» flags are main participants of IUU fishing

The paper analyzes the standards of international sea law concerning the legal status of vessels sailing under «opportunistic» flags. The illegality of their fishing without sanctions of coastal states, the UNO, and RFSO is demonstrated. The authors consider conventional and national legal standards regulating the order for registering the vessels in relevant lists; develop legal conceptions of vessels sailing under «opportunistic» flags; expound legal means and methods for controlling IUU fishing being carried on by these vessels.

Keywords: IUU fishing, «opportunistic» flags, vessel's nationality, parallel registration, vessel list, legislation of Vanuatu, Liberia, Panama, and other states

⁵⁶ Об этих проблемах подробнее см.: А.А. Крайний, К.А. Бекяшев. Правовое обеспечение интересов Российской Федерации при реализации Международного плана ФАО по борьбе с ННН-промыслом. // Рыбное хозяйство. 2011. №6. С. 42-43.

⁵⁷ См.: Компания зафрахтовала браконьерское судно// www.fishres.ru (09.02.2012)

Леониду Елизаровичу Гурьяну – 80 лет

В мае 2012 года одному из старейшин органов рыбоохраны, бывшему заместителю начальника Центрального управления рыбохозяйственной экспертизы и нормативов (ЦУРЭН) Леониду Елизаровичу Гурьяну исполняется 80 лет.

Выпускник ихтиологического факультета Московского технического института рыбной промышленности и хозяйства начинал свой трудовой путь в рыбной отрасли с должности младшего научного сотрудника в Якутском отделении ГосНИОРХа. Три года исследовательской работы и экспедиций в условиях Крайнего Севера стали для юноши хорошей жизненной школой, обогатили его научными знаниями и практическим опытом.

Служение однажды избранному делу было продолжено после возвращения в Москву во Всесоюзный научно-исследовательский институт прудового хозяйства, затем – в Центральной лаборатории ихтиологических и гидрохимических исследований, куда он был приглашен Главрыбводом на должность главного инженера – заместителя директора.

В 1979 году Л.Е.Гурьян был назначен заместителем начальника ЦУРЭН. Без малого 25 лет самоотверженного труда в организации, занимающей особое место в системе органов рыбоохраны, выдвинули Л.Е.Гурьяна в число авторитетных и уважаемых руководителей, с мнением которого приходилось считаться многим ведомствам, при планировании хозяйственной деятельности. Его подпись можно было встретить на заключениях по наиболее значимым проектам строительства и реконструкции промышленных и сельскохозяйственных объектов, оснащения водозаборов оросительных систем рыбозащитными устройствами, реконструкции компенсационных рыбоводных предприятий по возмещению наносимого ущерба рыбному хозяйству. Таких проектов за четверть века прошло через его руки великое множество и принятые по ним решения – результат глубокого профессионализма помноженного на многолетний опыт. Его хорошо знают во всех бассейновых ФГБУ от Калининграда до Сахалина и от Мурманска до Астрахани.

У Леонида Елизаровича есть природный дар в умении общаться с людьми – всегда приветлив и неизменно вежлив, никогда не повышает голоса в беседе и всегда готов оказать помощь советом или делом. Поэтому особую любовь и уважение питает к нему коллектив родного для него ЦУРЭН.

Самоотверженная и долголетняя деятельность Л.Е.Гурьяна в органах рыбоохраны отмечена наградами и почетными знаками.



Находясь на заслуженном отдыхе, он не перестает интересоваться новостями рыбной отрасли, бывает на торжественных встречах и юбилеях сотрудников ЦУРЭН, он в курсе их жизненных проблем, в решении которых всегда готов помочь.

Поздравляя дорогого Юбилера с 80-летием, искренне благодарим его за привнесенный им труд по сохранению рыбных богатств водоемов России и желаем бодрости и долголетия.

Пусть каждый день Вашей жизни, Леонид Елизарович, будет согрет теплом и любовью дорогих Вам людей!

Коллектив журнала «Рыбоохрана России»
Коллектив ФГБУ «ЦУРЭН»

Ольге Алексеевне Котляр – 75 лет



Ольга Алексеевна Котляр родилась в 1937 г. в г. Богородске Горьковской области. В 1960 г. закончила биологический факультет Горьковского Государственного Университета и была направлена на работу в Магаданское отделение ТИНРО, где проработала до 1969 г. вначале младшим, затем – старшим научным сотрудником и заведующей лабораторией промысловой ихтиологии Охотского моря. За этот период Ольга Алексеевна закончила курсы летчиков-наблюдателей рыбной промышленности и занималась непосредственно разведкой запасов сельди и ее распространением и защитила кандидатскую диссертацию на тему «Биологическая характеристика, особенности распределения и поведение охотской сельди (*Clupea harengus* Pallasi C.V.) в период нагула».

С 1969 г. по 1982 г. она заведовала отделом научно-технической информации во ВНИИПРХ, отвечала за научные издания института, библиотечный фонд и информационное обеспечение основных комплексных целевых научных программ. В 1972 г. ей было присвоено ВАК ученое

звание старшего научного сотрудника. В 1976 г. О. А. Котляр закончила Высшие Государственные патентные курсы.

С 1982 г. Ольга Алексеевна избрана по конкурсу в Московский филиал рыбохозяйственного факультета руководящих работников и специалистов рыбной промышленности, заведовала кафедрой «Организация производства в рыбном хозяйстве внутренних водоемов» и исполняла обязанности проректора по учебной работе. Специалистам, приезжающим на переподготовку, она читала лекции по дисциплинам «Промысловая ихтиология», «Современные методы ихтиологических исследований», «Охрана окружающей среды».

В 1990 г. О.А. Котляр прошла стажировку в Международном центре переподготовки и повышения квалификации преподавателей в Московском Государственном Университете по использованию методов активного обучения и вычислительной техники.

В 1995 г. при организации Дмитровского филиала Астраханского государственного университета была назначена заместителем декана по учебной работе, ответственным секретарем приемной комиссии, доцентом по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура», ученым секретарем. В 2000 году ей было присуждено звание «Заслуженный работник рыбного хозяйства Российской Федерации».

Ольга Алексеевна внесла большой вклад в развитие Дмитровского филиала и подготовку специалистов с квалификацией ихтиолог-рыбовод. Она читает основные профильные дисциплины «Ихтиология» и «Методы рыбохозяйственных исследований» для студентов очного и заочного факультета и на факультете повышения квалификации для групп «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана».

Помимо аудиторных занятий О.А. Котляр руководит учебной и производственной практиками студентов и подготовкой дипломных работ.

Научная деятельность О.А. Котляр включает работу в Госбюджетной теме кафедры, как ответственный исполнитель раздела, она выступает на научных конференциях, трижды была официальным оппонентом на защитах кандидатских диссертаций и написала немало отзывов на авторефераты. Под её руководством на

ежегодных научных студенческих конференциях учащиеся делают доклады и завоевывают призовые места. Регулярно ее студенты-выпускники выставляют свои дипломы на Международный конкурс выпускных квалификационных работ, организованный УМО по рыбохозяйственному образованию (г. Калининград, ФГБОУ ВПО «КГТУ»), и в 2011 г. одна из них заняла почетное 3-е место.

Много времени Ольга Алексеевна отдает воспитательной работе и профессиональной подготовке молодых коллег, постоянно заботится о пополнении ихтиологической коллекции кафедры.

О.А. Котляр – автор около 60 научных и учебно-методических работ по ихтиологии и методам рыбохозяйственных исследований. Подготовленные ею учебные пособия: «Методы рыбохозяйственных исследований», «Ихтиология. Курс лекций», «Сборник лабораторных работ по ихтиологии. Практикум» – изданы с грифом учебно-методического объединения по рыбохозяйственному образованию и востребованы не только студентами.

Высокий профессиональный уровень работы О.А. Котляр неоднократно отмечен благодарностями, почетными грамотами и государственными наградами. Ей присвоено почетное звание «Заслуженный работник рыбного хозяйства РФ», она награждена медалями «Ветеран труда» и «300-летие Российского флота».

В связи с юбилейной датой, Дмитровский филиал ходатайствует перед Росрыболовством о награждении одного из старейших работников Дмитровского филиала и рыбохозяйственной отрасли о награждении доцента кафедры аквакультуры, кандидата биологических наук Ольги Алексеевны Котляр медалью «Ветеран рыбного хозяйства России».

Дорогая Ольга Алексеевна! Примите наши самые искренние поздравления в связи с юбилейной датой! Вы являетесь для всех примером увлеченного своим делом профессионала-ихтиолога, который преданно и бескорыстно передает свои знания молодым. Желаем Вам доброго здоровья и способных, талантливых учеников.

Канд. биол. наук В.С. Баньков –

директор Дмитровского филиала ФГБОУ ВПО «АГТУ»,

д-р биол. наук, профессор Н.А. Головина – зав. кафедрой аквакультуры

Геннадия Андреевичу Ненашеву – 75 лет



Многолетний труд Геннадия Андреевича в области рыбного хозяйства отмечен плодотворной научной и преподавательской деятельностью. Свою будущую специальность – ученый-рыбовод – Геннадий Андреевич осваивал в Кубанском сельхозинституте, трудовой путь начинал техником-рыбоводом, затем младшим научным сотрудником лаборатории прудового рыбоводства Кубанского филиала АзНИИРХ. В 1969 году под руководством известного ученого-селекционера В.С. Кирпичникова защитил кандидатскую диссертацию на тему «Наследуемость некоторых селекционных и диагностических признаков ропшинских карпов». После получения научной степени, Геннадий Андреевич перешел на должность старшего научного сотрудника КрасНИИРХ (г. Краснодар), а с 1969 по 1975 гг. – на преподавательскую работу в качестве и.о. доцента кафедры генетики и селекции и зоологии в Донецком госуниверситете (с 1970 г. – кафедра зоологии). Геннадий Андреевич читал обширный перечень дисциплин, связанных с генетикой и селекцией, руководил курсовыми и дипломными работами студентов, входил в состав Учебно-методической комиссии факультета, руководил биологической секцией городского Научного общества школьников, принимал активное участие в жизни факультета.

В 1975 году Г.А. Ненашев назначен на должность заведующего нового регионального подразделения ФГБНУ ГосНИОРХ – Горьковской (Нижегородской) лаборатории. Именно им была заложена материально-техническая база, определены основные направления научной деятельности лаборатории, налажены конструктивные связи с партийно-хозяйственными органами, научными, рыбопромышленными и рыболовными хозяйствами региона, а также подобран штат сотрудников, составивших в дальнейшем костяк лаборатории. Под руководством Г.А.



Ненасева в 1970-80-х годах проведены работы по интенсификации прудового рыбоводства, селекции, генетики рыб, в первую очередь при использовании в целях рыбоводства теплых вод ТЭЦ. Практическим воплощением результатов научных разработок Геннадия Андреевича стало строительство трех тепловодных рыбных хозяйств, рассчитанных на выращивание трех тысяч тонн товарной продукции.

Геннадий Андреевич лично и в соавторстве опубликовал свыше 40 научных работ, в том числе в журнале «Рыбное хозяйство», в 1979 г. принимал участие в XIV Международном генетическом конгрессе. Под его руководством начинали свою профессиональную деятельность В.И. Бандура, будущий руководитель Волгоградского отделения ГосНИОРХ, а также сменивший его на этом посту С.В. Яковлев, Д.В. Залозных, заведующий кафедрой зоологии Нижегородского государственного университета – одного из ведущих вузов региона. Вместе с Г.А. Ненасевым начинал свой научный путь С.В. Шибаев – доктор биологических наук, профессор Калининградского технического университета, один из крупнейших российских специалистов по рыбному промыслу.

В конце 1980-х–начале 1990-х годов на долю Геннадия Андреевича выпала роль «хранителя» лаборатории. В сложнейших материально-финансовых условиях ему удалось сохранить работоспособность лаборатории и обеспечить выполнение основных направлений рыбохозяйственных исследований. Отдельно хотелось бы отметить неоценимый личный вклад Геннадия Андреевича в процесс создания обширной научной библиотеки, которая популярна не только среди сотрудников лаборатории, но и среди биологов Нижнего Новгорода.

К настоящему моменту Г.А. Ненасев – ветеран труда, работает в системе ГосНИОРХ уже более 36 лет. Профессиональные заслуги Геннадия Андреевича отмечены как на государственном – в 2002 г. он был награжден нагрудным знаком «Почетный ра-

ботник рыбного хозяйства», так и на местном уровне – в 2000 г. запись о нем внесена в биографический справочник известных людей «Кто есть кто в Нижегородской области».

Коллектив Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ» от всей души поздравляет Геннадия Андреевича с Юбилеем! Желаем крепкого здоровья, профессиональных успехов, семейного тепла, уюта и благополучия!

Д.И.Постнов – директор Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»



Возможности биотехнологий в решениях экологических проблем Кольского залива

С.Ю.Третьякова, Б.Ф.Петров – Мурманский государственный технический университет (ФГОУ ВТО «МГТУ»),
yrisvet@mail.ru; petrovbf@mstu.edu.ru

В статье рассмотрены последствия химического и биогенного загрязнения пресноводных и морских экосистем Кольского полуострова. Обзор публикаций в этой сфере показал, что процесс эвтрофикации происходит не только в водоемах южных широт, но и в северных регионах. Основные последствия этого процесса связаны с ухудшением качества воды, биологической продукции, изменением видового разнообразия водных экосистем.

Сделан вывод о том, что экологическое состояние рыбохозяйственных водоемов оказывает косвенное влияние на снижение объемов добычи водных биологических ресурсов. Для восстановления качества водных экосистем необходимо применять меры, направленные на всестороннее решение проблемы – от снижения локальных сбросов сточных вод, очистки акватории, извлечения загрязненных донных отложений, до извлечения избыточных биогенных и растворенных веществ с применением возможностей современных биотехнологий.

Ключевые слова: водные экосистемы, водные биологические ресурсы, эвтрофирование, самоочищение, извлечение биогенных элементов

Проблема обеспечения устойчивого рыболовства зависит не только от социально-экономических, но и экологических причин, которые в современных условиях должны иметь приоритетное значение.

В Концепции развития рыбного хозяйства Российской Федерации, среди проблем современного состояния рыбного хозяйства страны, отмечается снижение объема добычи водных биологических ресурсов более чем на 52 % за период с 1991 по 2002 г.г. [10].

Одной из многих причин такого снижения является ухудшение среды обитания водных биоресурсов, замещение в водных экосистемах ценных промысловых объектов менее ценными, или не имеющими промыслового значения. Отмечается, что развитие рыбного хозяйства настоятельно требует дальнейшего совершенствования системы охраны водных биоресурсов и среды их обитания – водных экосистем.

Качество водных экосистем снижается вследствие их многоцелевого использования – в целях водного транспорта, гидроэнергетики, рекреации, хозяйственного водопотребления, сброса неочищенных и недостаточно очищенных промышленных и бытовых сточных вод. Последнее, несомненно, оказывает наиболее негативные последствия, сказывающиеся на качестве воды, состоянии рыбных запасов и другой биологической продукции.

Научно-теоретические сведения о свойствах и функциональности природных систем, источниках и формах поступающих в них загрязнений дают возможность выделить основные критерии состояния водных экосистем. Водоемы можно считать незагрязненными, если: концентрации загрязняющих веществ в них не влияют на самоочищение; не нарушаются звенья пищевых цепей; не снижается биопродуктивность, сохраняется необходимый для существования системы генофонд.

Очевидно, что при нарушении перечисленных условий происходит трансформация любой, в том числе, водной природной системы, а при критических уровнях антропогенного воздействия – ее разрушение.

Повсеместное и стабильное ухудшение как морских, так и пресноводных водоемов отмечается во многих исследовательских и статистических публикациях.

Имеет место высокий уровень загрязнения Черного, Азовского, Каспийского, Балтийского, Белого морей, побережья вод Кольского полуострова [7; 9 и др.]. В Баренцевом море степень накопления химических загрязнителей в среде и биоте достаточно низкая [5], в то же время его прибрежные морские воды (Кольский, Мотовский заливы), имеют достаточно высокие уровни загрязнения.

Загрязнение арктических морей и пресноводных водоемов является одной из наиболее острых экологических проблем, т. к. из-за сложных климатических условий процесс самоочищения в них затруднен. Гидрохимический состав вод Кольского залива, рыбохозяйственного водоема высшей категории, формируется под влиянием речного стока рек Кола и Тулома, приливо-отливных явлений, а также стоков Мурманска и других населенных пунктов, крупных промыш-



ленных и военных центров по берегам залива [8]. Ситуация усугубляется выпадением на территорию водосбора тяжелых металлов и кислых осадков из загрязненной атмосферы.

Совокупность перечисленных факторов ведет к тому, что в бассейне Кольского залива регулярно регистрируются уровни высокого и экстремально-высокого загрязнения по концентрациям тяжелых металлов, нефтепродуктов, сульфатов, фторидов, азот- и фосфорсодержащих соединений [2]. Соответственно, все это отражается на рыбных запасах залива, в первую очередь – на запасах в залив

семги, других, не менее ценных промысловых пород рыб.

В оценке экологического риска от загрязнения природных вод можно выделить два аспекта: непосредственное токсичное действие поллютантов на водные организмы и их способность накапливаться в живых организмах, вызывая отдаленные негативные последствия. При окислении и разрушении, поступающих в водоемы наиболее токсичных загрязнителей, – тяжелых металлов, особенно ртути, нефти и нефтепродуктов, пестицидов, хлорорганических соединений, синтетических поверхностно-активных веществ, увеличивается потребление кислорода, происходит образование вторичных загрязняющих и биогенных веществ, их накопление в донных отложениях [3].

На фоне высоких уровней загрязнения металлами и нефтепродуктами избыточному поступлению биогенных соединений в водоемы арктических широт не придается пристального значения, поскольку считается, что северные климатические условия тормозят не только процессы самоочищения, но и развитие процессов эвтрофирования, ставшего серьезной экологической проблемой морей и водоемов южных широт.

Тем не менее, существует ряд свидетельств, что процессам эвтрофирования, несмотря на климат, подвержены и водоемы бассейна Баренцева моря [2; 5; 6].

Эвтрофирование, как известно, проявляется в резком увеличении первичной биологической продуктивности экосистемы водоема, усиленном разрастании водорослей и другой водной растительности, развитии цианобактерий, выделяющих в воду токсичные метаболиты. Отмирание и гниение растительности ухудшает кислородный режим водоемов, приводит к заилению грунтов водоемов, замору рыб и беспозвоночных. Донные отложения водоемов выступают как вторичный источник загрязнения с благоприятными условиями для развития патогенной микрофлоры.

Критериями процесса эвтрофирования, согласно данным [6], являются: уменьшение концентрации растворенного кислорода; увеличение концентрации биогенных элементов; рост содержания взвешенных веществ; снижение прозрачности; увеличение концентрации фосфора в донных отложениях. Подобные изменения качества природных вод ведут к интенсивному развитию и последовательной смене популяций водорослей с преобладанием сине-зеленых или зеленых; смене фауны экосистем в направлении доминирования видов с широким диапазоном экологической толерантности. В во-



доемах Северного бассейна эвтрофирование вод лимитируется низкими температурами воды, высокой проточностью и водообменом.

При сбросе биогенных веществ со сточными водами естественный процесс поступления биогенных веществ резко ускоряется — от низкого содержания биогенов в воде (олиготрофия) к высокому (эвтрофия). Особую опасность в арктических регионах представляет появления кислородного дефицита для фауны в период продолжительной полярной зимы [6].

Вместе с тем, Т.И. Моисеенко, известный специалист в области теории критических антропогенных нагрузок на водные экосистемы, обращает внимание на тот факт, что проблема эвтрофирования вод высоких широт практически не освещается в современной литературе, вопросы об их особенностях не выносятся на конференции, связанные с исследованиями арктического бассейна [7].

Антропогенное эвтрофирование, в отличие от естественного, идет гораздо (на порядки) более быстрыми темпами, при этом в экосистеме водоема происходят характерные изменения, которые описаны в работе [4]: в результате резкого увеличения трофической нагрузки на экосистему водоема в ней происходят однотипные изменения — крупнотелые длиннотелые виды замещаются на мелкотелые короткоциклические. Видовое разнообразие

экосистемы резко сокращается до одного-двух мелкотелых видов. Качество биологической продукции также резко снижается, т.к. крупнотелые виды (рыб и водорослей) с относительно медленным метаболизмом не выдерживают возросшей трофической нагрузки и замещаются на малоценные в потребительском отношении мелкотелые виды, вплоть до одноклеточных форм в крайнем варианте логики изменений.

Подобная тенденция к смене рыбной части сообществ водных экосистем косвенно подтверждается изменением отечественной сырьевой базы рыбоперерабатывающей отрасли [10]. Отмечается снижение объема вылова традиционных гидробионтов, возрастание в общем добываемом объеме рыбы с пониженной товарной ценностью и головоногих моллюсков. По мнению ряда специалистов, ожидается, что дальнейший рост потребления продуктов морского промысла будет осуществляться за счет малоценных, нерыбных и нетрадиционных объектов промысла. Очевидно, что причиной таких изменений может быть не только перелов традиционных видов рыбного сырья, снижение квот на вылов, но и экологическое состояние рыбопромышленных районов.

Создавшееся в Кольском бассейне положение диктует необходимость оздоровления ситуации, которое возможно при комплексном программном подходе — и путем снижения локальных сбросов в результате строительства, и реконструкция очистных сооружений, и путем разработки и внедрения современных, биотехнологических методов, основанных на принципах природных биогеохимических циклов веществ.

Подобные принципы используются в технологии санитарной марикультуры — культивировании водорослей, способных изменять характеристики водной массы, в процессе накопления, связывания, переработки биогенных веществ, токсикантов, тяжелых металлов [1], в гидрботанической очистке и доочистке сточных вод [11 и др.]. В системе берег-водоем указанные технологии направлены на интенсификацию процессов биологического накопления веществ в тканях высших водных растений и извлечение избытка веществ из водоема, где они накопились, на берег, где они смогут быть утилизированы или использованы более рационально.

На кафедре «Экология и защита окружающей среды» Мурманского государственного технического университета в течение ряда лет проводятся исследования по применению биологических систем различного уровня в разработке технологий очистки природных и сточных вод.



Направления исследований весьма разнообразны – это и обработка осадков сточных вод, и использование активного ила в качестве биофлокулянта для очистки сточных вод и извлечения ценных компонентов из технологических вод рыбных производств, и доочистка биологически очищенных стоков гидробиотическим методом, и очистка загрязненных прибрежных морских вод на экспериментальных модулях биообращения. Выявлен ряд закономерностей, которые можно использовать при конструировании сооружений очистки, предполагающих извлечение различных компонентов в виде биомассы высших водных растений, накопивших загрязнитель, и оценке их экологических возможностей.

Несомненно, что для восстановления экологического состояния экосистемы Кольского залива, оздоровления его водосбора, требуется комплексная федеральная программа, запланированная не на один год.

Такая программа должна рассматривать все возможные аспекты решения проблемы – от снижения локальных сбросов сточных вод, очистки акватории залива от затопленных судов и мусора, загрязненных донных отложений, до восстановления природных циклов транспорта веществ в экосистеме водоема за счет извлечения избыточных растворенных веществ.

Литература:

1. Воскобойников Г.М. Технология плантационного выращивания макрофитов в Баренцевом море: многофункциональная направленность. [Электронный ресурс] / Г.М. Воскобойников / режим доступа: http://www.kolasc.net.ru/russian/innovation_ksc/4.3.pdf – Загл. с экрана.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области (2000-2010 г.г.). [Электронный ресурс] / - режим доступа: <http://www.gov-murman.ru/envcond/> – Загл. с экрана.
3. Калитович А. Г. Химическое загрязнение прибрежной зоны Мурманска // Экологическая ситуация и охрана флоры и фауны Баренцева моря // Океанология. 1996. Т. 36, вып. 5. С. 787-792.
4. Каревич, А. Ф. Причины изменений в структуре водных экосистем // 4-й съезд Всесоюз. Гидробиол. Об-ва: Тез. докл. Киев, 4 дек. 1981 г. - Киев: Наук. Думка, 1981. - Т. 4, ч. 1. - с. 75-76.
5. Матишов, Г.Г. Состояние экосистем и биопродуктивность европейских морей России. [Электронный ресурс] / - режим доступа: http://www.kolasc.net.ru/russian/innovation_ksc/70/1.2.pdf – Загл. с экрана.
6. Моисеенко, Т.И. Пресноводные экосистемы // Т.И. Моисеенко / Экология и охрана природы Кольского Севера, КНЦ РАН, сборник; МИИП «Север», 318 с., 1994 г. С. 104-116.

7. Моисеенко, Т. И. Водные ресурсы Евро-Арктического региона и ключевые проблемы изменения их качества. [Электронный ресурс] / Т.И. Моисеенко режим доступа: <http://www.kolasc.net.ru/russian/innovation/ksc70/1.1.pdf> – Загл. с экрана.

8. Обращение с отходами в Мурманской области. Влияние ЖКХ и сельского хозяйства. [Электронный ресурс] / - режим доступа: <http://protown.ru/russia/obl/articles/8191.html> – Загл. с экрана.

9. Покровская, Т. Н., Миронова Н. Н., Шилькрот Г. С. Макрофитные озера и их эвтрофирование / Т. Н. Покровская, Н. Н. Миронова, Г. С. Шилькрот. - М: Наука, 1983. -153 с.

10. Российская Федерация. Распоряжения Правительства РФ. Концепция развития рыбного хозяйства РФ на период до 2020 года. [Текст]: [одобр. Правительством РФ 2 сент. 2003 г., в ред. распоряжения Правительства РФ от 21.07.2008 № 1057-р] [Электронный ресурс] / - режим доступа: <http://fish.gov.ru/activities/Documents/1265-p.pdf> – Загл. с экрана.

11. Тарушкина, Ю.А. Высшие Водные растения для очистки сточных вод / Ю.А. Тарушкина, Л.Н. Ольшанская, О.Е. Мечева, А.С. Лазуткина // Экология и промышленность России. – 2006, №5. – С. 36-39.

12. Третьякова Светлана Юрьевна, 183010, Россия, Мурманск, ул. Спортивная, 13, МГТУ, кафедра экологии и защиты окружающей среды, e-mail: yrisvet@mail.ru
13. Петров Борис Федорович, 183010, Россия, Мурманск, ул. Спортивная, 13, МГТУ, кафедра технологии пищевых производств, к.т.н., доцент, e-mail: petrovbf@mstu.edu.ru

Tretjakova S.Yu., Petrov B.F. – Murmansk State Technical University, e-mail: yrisvet@mail.ru; petrovbf@mstu.edu.ru

Opportunities of biotechnologies in solving ecological problems of Kola Bay

The authors consider the effects of chemical and biogenic pollution of freshwater and sea ecosystems of Kola Peninsula. The review of publications reveals that the process of eutrophication can occur not only in southern latitudes but in northern regions also. Main effects of this process are related with impairment of water quality, hydrobionts degradation, alteration of species diversity of the ecosystem. A conclusion was made that ecological condition of fisheries water bodies are associated with decrease of fishery resources. For restoration of ecosystems it is necessary to take integrated measures from reduction of local sewage discharge, clearance of water area, removal of polluted bed silt to extraction of dissolved biogenic matter with the use of up-to-day biotechnologies.

Keywords: aquatic ecosystems, aquatic living resources, eutrophication, self-purification, extraction of biogenic matter

Современное состояние и перспективы рыбохозяйственного использования западных подstepных ильменей

В. П. Аббакумов, Ю.А. Севастьянов, А.Д. Джаспенев – Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (КаспНИРХ), г. Астрахань

В данной работе дана рыбохозяйственная оценка современного состояния промысловой ихтиофауны, а также перспективы ее эксплуатации в условиях возрастающей антропогенной нагрузки (нерациональный промысел, браконьерство, туризм), нестабильности уровня режима и возрастающей минерализации водной среды в западных подstepных ильменах дельты р. Волги и ее водотоков.

Ключевые слова: дельта р. Волги и ее водотоки, западные подstepные ильмени, промысловая ихтиофауна, антропогенная нагрузка, нестабильность уровня режима, возрастающая минерализация водной среды

Западные подstepные ильмени (ЗПИ) примыкают с запада к коренному руслу Волги в виде рукава Бахтемир и его продолжения – Волго-Каспийского канала. Общая площадь западного ильменно-бугрового района составляет 5,9 тыс. км², расположенного на территории Наримановского, Икрянинского и Лиманского районов Астраханской области. Зарегулирование стока р. Волга и ее основных водотоков, а также маловодность привело в последние 5 лет к катастрофическому сокращению общей площади и пересыханию не только притрастовых, но и трастовых ильменей и даже приречных ериков (Биштубинка, Малая и Большая Дарма, Кривой Бертюль, Баррикадный, Яблонка) и, как следствие, к высыханию 45-50 % ильменей. В связи с уменьшением водного стока р. Волга, большая часть ильменей перестала получать питание по основному и придаточным водотокам из водораздела рек Волга и Бахтемир, уменьшилось также грунтовое питание. При высоких уровнях р. Волга и ее водотоков западные подstepные ильмени обычно заполнялись стоком волжских вод. Значительная часть этих вод расходовалась на испарение

Для них характерно большое распреснение, низкая соленость (0,5-2,0 ‰), высокая зарастаемость (35-40 %), а также изменения общей водной площади и протяженности береговой линии. Притрастовые и замкнутые ильмени характеризуются слабым обводнением и возрастающей минерализацией водной среды в период вегетации. Максимальная минерализация в этих водоемах в маловодные годы в летне-осенний период достигает 13-14 ‰. В отдельных ильменах могут при плохой водообеспеченности отмечаться заморные явления.

Площадь ильменей, в зависимости от обводнения, в последние годы колебалась от 50 до 380-500 га, более крупные по площади находятся в Восточном водном тракте, здесь и самые глубокие и более обводненные ильмени и с низкой степенью зарастания (10-15 %). Наибольшую степень зарастаемости высшей водной растительностью имели ильмени Бешкульского водного тракта. Процент зарастания в июле-августе высшей водной растительностью составлял 75-80 %.

По материалам исследований ФГУП «КаспНИРХ» в 2001-2010 гг. ихтиофауна западно-подstepных ильменей (трактов) представлена 22 видами, доминирующее значение в уловах занимают 10 видов: щука, карась серебряный и золотой, линь, окунь, красноперка, лещ, плотва, белый амур, пестрый толстолобик. В мелкочейных сетях (36-55 мм) преобладают (92 %) такие рыбы, как золотой карась (36 %), красноперка (35 %), линь и щука (20,5-21,2 %). В крупночейных сетях (60-90 мм) единичными экземплярами представлены сазан, лещ, судак, сом. Доля растительноядных рыб (белый амур, толстолобики) и окуня в сетях и неводных уловах последних 5 лет невелика и составила 3-5 %.

Средние уловы большинства представителей туводной ихтиофауны не превышают 15-20 кг на одну сетепостановку в день. Максимальные уловы (до 500-600 кг на контрольный порядок сетей) приходится на многоводные годы, обеспечивающие стабильное обводнение протоков и ериков и их распреснение. В водотоках этих трактов создаются благоприятные условия для размножения и нагула большинства полупроходных и туводных рыб, особенно щуки, леща, карася, плотвы, синца и красноперки.

В естественных условиях водности р. Волга благоприятные условия обводнения ЗПИ складывались в годы с расходами воды 30-32 тыс. м³/с. В условиях зарегулирования стока максимальные расходы воды не превышают 27-28 тыс. м³/с, и их подача непродолжительна (не более 7-10 сут.), поэтому ильмени заполняются не полностью и, после прохождения половодья, их гидрологический режим ухудшается.

В летние периоды (2006-2009 гг.) в притрастовых и замкнутых ильменах этих трактов наблюдается повышенная минерализация водной среды. Необходима рыбохозяйственная мелиорация этих ильменей – прокопка новых каналов для принудительного их обводнения, так как минерализация в отдельных водоемах может достигать критических концентраций солей (12-14 ‰) для большинства туводных видов рыб и их кормовых объектов.

Основной проблемой современного экологического состояния ЗПИ и их рыбопродуктивности является недостаточное обводнение в подавляющем большинстве лет и, как следствие, неблагоприятный гидролого-гидрохимический режим и низкая кормовая база рыб. Большинство водных трактов требует периодической водной и фитомелиорации. Многие водные тракты и ильмени перекрыты дамбами, что ведет к деградации и деструкции водных сред этих водоемов.



и фильтрацию. В межень большая часть ильменей в Лиманском, Наримановском и Икрянинском районах питалась грунтовыми водами. Такой сложившийся многолетний режим предохранял многие ильмени западной части дельты и трактов от полного их высыхания. В настоящий период общий объем воды в ильменах не превышал 3,5-4 км³ [3; 1].

По геолого-морфологическим признакам и гидрологическому режиму большинство ильменей этих трактов в классификации Мейснера [2] отнесены к 3 категориям:

- трастовые;
- эпизодически обводненные;
- бессточные.

В течение года, в зависимости от сезона и степени подачи воды, в ильменах происходят качественные и количественные изменения гидрологического режима и химических показателей воды. В наибольшей степени они приходится на трастовые ильмени.

Таблица 1. Видовой состав и уловы в западных подstepных ильменах (данные ФГУ «Севкаспрыбвод»)

Виды рыб	Уловы, т										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Крупный частик	101,9	50,3	102,3	85,27	19,004	8,06	10,01	1,83	3,98	12,21	-
сазан	21,2	8,7	12,6	3,98	1,487	0,3	0,3	0,171	0,131	0,113	-
судак	4,8	4,8	3,44	5,07	-	0,51	1,0	-	-	1,861	-
сом	2,3	5,5	9,3	4,8	3,716	1,4	4,26	1,624	1,038	5,374	-
лещ	45,7	18,4	64,95	55,64	9,562	5,3	1,13	0,03	0,122	4,088	-
щука	15,5	5,4	10,88	12,68	3,739	0,43	0,1	-	2,685	-	-
жерех	-	-	-	0,37	-	-	-	-	-	-	-
толстолобик	12,4	7,6	1,14	2,73	0,5	0,12	0,5	-	0,053	0,77	0,5
Мелкий частик	440,3	177,4	192,16	253,64	45,096	40,89	63,55	5,34	13,1	4,55	-
лινь	56,28	20,7	2,0	13,1	0,405	0,25	2,029	0,342	8,292	1,846	7,2
красноперка	65,0	3,8	26,19	31,68	2,546	3,41	47,39	3,541	2,483	1,618	16,4
карась	153,6	116,3	113,41	112,93	39,191	35,37	1,027	0,147	0,689	1,088	16,3
окунь	20,9	2,6	13,88	5,93	1,079	0,45	9,603	0,136	1,263	-	2,6
густера	68,8	24,3	20,67	46,85	5,675	1,41	-	-	-	-	2,3
чехонь	25,5	-	-	5,11	0,02	-	-	0,01	0,379	-	-
синец	50,22	9,7	16,1	38,04	0,18	-	0,5	1,164	-	-	-
Вобла	4,2	0,9	0,66	-	-	0,01	-	-	-	-	-
Всего:	546,4	227,7	295,12	338,91	68,1	48,96	74,05	7,164	17,13	16,75	45,3

Ликвидация рыболовецких колхозов и рыболовпотребкооперации привела к свертыванию направленной хозяйственной и мелиоративной деятельности. Современная статистика уловов практически отсутствует, так как большая часть ильменей (около 80 % от общего озерного фонда) находится в ведении частных предпринимателей и крестьянско-фермерских хозяйств, которые не отчитываются по вылову рыб, хотя имеют квоты. Дезорганизация упорядоченной хозяйственной деятельности, имевшей место в зоне ЗПИ до конца 90-х годов прошлого века, привела к резкому сокращению уловов рыб.

В 1999-2000 гг. в западных подstepных ильменах добывалось 100-150 т крупных (лещ, сазан, щука, судак и сом) и 440-480 т мелких пресноводных видов рыб. В 2004-2005 гг. уловы сократились до 68-40 т и в последующие годы не превышали 75 т. Общее сокращение отдельных видов рыб в уловах составило 10-12 раз, судак и жерех в промысловых уловах 2005 г. отсутствовали (табл. 1).

В последние годы промысел в западных подstepных ильменах приобрел стихийный и эпизодический характер. Лов ведется отдельными звеньями (2-3 звена) Икрянинского, Наримановского и Лиманского районов в водоемах Бешкульского и Восточненского трактов. Основными орудиями лова являются секрета и сети ячеей от 36-90 мм. Лов ведется в осенне-зимний период. Браконьерский лов и неучтенное изъятие приводит к подрыву запасов в этих водоемах.

Исходя из естественной рыбопродуктивности, большую часть этих ильменей можно отнести к низким и среднепродуктивным водоемам (0,5ц/га), что позволяет ориентировочно оценить запасы в объеме 1,5-1,8 тыс. тонн. Возможный вылов всех видов рыб может достигать 0,3-0,4 тыс. тонн.

В ильменах имеются некоторые резервы повышения уловов и роста их рыбопродуктивности за счет искусственного рыбозаведения и биомелиорации. На акватории западных подstepных ильменей функционируют 30 специализированных рыболовных хозяйств общей площадью 3,6 тыс. га, из них 5 хозяйств ежегодно проводят биомелиоративные работы и облов выращиваемой товарной рыбы. В 2003-2005 гг. крестьянско-фермерскими хозяйствами (КФХ) было заготовлено и посажено в ильмень 9,5 млн шт. сеголеток товарной прудовой рыбы (каarp, растительнаяядные). Крупномасштабные посадки провели такие хозяйства, как ТОО «Кучергановское» (5,5 млн шт.) и КФХ «Кильмезова» (4,4 млн шт.), что позволит в будущем увеличить рыбопродуктивность до 100-150 кг/га, а запасы – от 2,5 до 3,0 тыс. тонн.

Комплексное проведение различных видов мелиоративных мероприятий (гидро-, фито-, биомелиорация) в зоне ЗПИ может позволить резко увеличить их рыбопродуктивность. К числу таких мероприятий следует отнести:

- создание в ильменах трактов с эффективной гидро-иригационной системой, позволяющей обводнять и поддерживать стабильные уровни на основе механической подачи воды;

- реконструкция технически устаревших сооружений (шлюзы, монахи, водосбросные каналы);
- введение ограничения и нормирование водопотребления в весенне-летний период на нужды сельского хозяйства, включая орошаемое земледелие;
- паспортизация всех заградительных дамб и валов и развалование незаконно созданных;
- рациональная эксплуатация запасов и промысел рыб в осенне-зимний период в мелководных ильменах глубиной 0,5-1,3 м;
- зарыбление приглубых водоемов (глубиной 4,0-6,5 м) хищными видами рыб – щукой, сомом и судаком;
- систематическое проведение комплексных мелиоративных мероприятий, включая фито- и биомелиорацию.

По аналитическим расчетам специалистов ФГУП «КаспНИРХ» этот комплекс мероприятий позволит сформировать в обводненной части западных подstepных ильменей Астраханской обл. (ориентировочно на площади 2-2,5 км²) высокопродуктивные естественные озерно-товарные системы с продуктивностью в 200-300 кг/га.

Эти мероприятия позволят решить задачу обеспечения населения качественной питьевой водой. Материальное обеспечение намеченных мероприятий может быть осуществлено на основе выделения денежных средств из федерального и областного бюджетов, муниципальных образований и частных водопользователей.

Тем самым будет решена важная социально-экономическая проблема Астраханской области, в значительной мере возникшая в результате зарегулирования волжского стока.

Литература:

1. Аббакумов В.П. Состояние запасов туводных видов рыб западно-подstepных ильменей и перспективы их промысла и рыбохозяйственные исследования на Каспии // Результаты НИР. – Астрахань: КаспНИРХ, 2005. – С. 373-377.
2. Мейснер В.И. Гидрологические и гидробиологические очерки пойменных ильменей и озер р. Волги // Тр. Волжской биологической станции. – Т. IV. – №4-5. – М., 1948.
3. Сокольский и др. Эколого-биологические основы рационального природопользования в западных подstepных ильменах дельты Волги. – Астрахань, 2005. – 128 с.

Abbakumov V.P., Sevastyanov Yu.A., Djaspenov A.D. – Caspian Research Institute of Fisheries (FSUE CaspNIRKh), Astrakhan
Current state and prospects for fisheries usage of western substeppe ilmens

In the article, estimates are given of the present state of commercial ichthyofauna and prospects of its exploitation under the conditions of increasing anthropogenic impact (irrational fishing, poaching, tourism), unstable water level and increasing water mineralization in western substeppe ilmens located in the Volga River delta and its waterways.

Keywords: the Volga delta and its waterways, western substeppe ilmens, anthropogenic impact, water mineralization



Факторы, влияющие на качество сырья при добыче дальневосточных лососей

А.А. Яржомбек – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГУП «ВНИРО»), yarzhambek@yandex.ru

В статье рассмотрены факторы, влияющие на качество сырья при добыче лососей. В том числе: место и способы добычи и транспортировки, травматизация, степень половой зрелости, зараженность паразитами.

Ключевые слова: лососи, качество, невода, сети, травмы, половозрелость, паразиты

Рыба и другие гидробионты, обитающие в естественной среде, являются ресурсом промысла – тем, что может быть добыто и стать сырьем для превращения в товарную продукцию.

Качество и товарная ценность сырья зависит не только от его биологической природы – питательной ценности и органолептических свойств, присущих объекту промысла, но и от ряда переменных факторов – сезона и способа лова, состояния здоровья, инфекций и инвазий, наличия в сырье вредных и ядовитых веществ, свежести, способов доставки сырья к месту первичной обработки.

Промысловыми видами лососей на Дальнем Востоке являются горбуша, кета, нерка, кижуч, сима, чавыча, добыча которых в последние годы достигает полумиллиона тонн.

Поскольку лососи приходят на нерест к «родным» рекам, большая часть их вылавливается ставными неводами в предустьевых пространствах нерестовых рек, а также закидными неводами, как в морском прибрежье, так и в самих реках. Жаберными сетями лососей ловят в море (дрифтерные сети), плавающими или ставными сетями – в руслах рек и в предустьевых районах моря. В середине прошлого века лососей в море ловили также плавучими ярусами. «Мясо» (мышечная ткань) лососей, пойманных в море во время нагула, безусловно, лучше, чем у пришедших на нерест. Оно более жирное и менее обводненное. Однако, лососи, пришедшие на нерест – зрелые, самки имеют икру высокого качества. В море же часть рыб в улове не достигла окончательного размера, большая часть самок еще не имеет ястыки товарного качества.

Половое созревание. По мере развития брачных изменений, химический состав мяса рыб изменяется – увеличивается влажность, уменьшается содержание жира и белка, что понижает товарную ценность. В табл. 1 приведены данные по кете – лососевой рыбе, приходящей из Тихого океана в реки для нереста. Ее ловят ставными неводами в предустьевых пространствах нерестовых рек, закидными неводами – в низовьях и среднем течении нерестовых рек и жаберными сетями – в верховьях. По мере «лошания» (брачных изменений), меняется ее внешний вид (из серебристой и прогонистой она становится плоской, горбатой и ярко окрашенной) и химический состав. Кета в море перед началом хода к берегам имеет очень высокую жирность – порядка 20 %. При подходе к берегу, в уловах ставных неводов ее жирность понижается приблизительно вдвое – до 10-12 %. Это понижение жирности, по-видимому, связано не только с энергетическими

расходами и понижением интенсивности питания, но и с обводнением мускулатуры в опресненных предустьевых участках моря во время превращения морской рыбы в пресноводную. Выловленные в море лососи ценятся поэтому выше, чем добытые у устьев нерестовых рек и в самих реках. В то же время, в морских уловах преобладают особи с незрелыми половыми продуктами – вес гонад у самцов менее 0,3 %, а у самок менее 1 % от веса тела. Это снижает товарную ценность улова, поскольку икра лососей является важным элементом промысла. При нерестовом ходе к верховьям рек, жир соматических тканей (подкожный, мышечный и полостной) продолжает расходоваться. Амурская кета поднимается по реке на расстояние до 1200 км. Во время нереста и по его завершении жирность кеты понижается до 0,5-1,6 %. По мере «лошания» в реке, характерная красно-оранжевая пигментация мускулатуры дальневосточных лососей постепенно исчезает. Каротиноидный пигмент лососей атаксантин переходит из мышц, являющихся местом его депонирования, в кожу и икру. Мышцы, созревающих в реке, лососей становятся не только белыми, но и дряблыми, хотя и пригодными в качестве пищевого продукта.

Живая или очень свежая рыба имеют приятный запах, который изменяется или пропадает при хранении и обработке. Запах определяется летучими химическими соединениями, вырабатываемыми самим живым организмом. Ряд летучих веществ, обеспечивающих аромат свежих продуктов водного происхождения, имеет альдегидную или спиртовую природу и происходит при ферментативном изменении высших ненасыщенных жирных кислот.

Гексенал (альдегид) – запах свежей зелени;
t₁ – гексенал – запах зелени, болотной тины;
3-гексенал – парфюмерный запах, запах зелени;
1-октен-3-ол (спирт) – запах свежих грибов;
1-октен-3-он (кетон) – запах вареных грибов;
1-с5-октен-3-ол – запах сырой земли, зелени, грибов;
1-с5-октен-3-он – запах герани;
Нонадиенал – огуречный запах;
Нонадиенол – огуречно-дынный запах.

При потере свежести рыбных продуктов появляются нежелательные запахи, вызываемые бактериальным изменением химических соединений тела рыбы. На поверхности тела размножаются аэробные бактерии, внутри – анаэробы. Зловоние несвежей рыбы обеспечивает «букет» различных про-

Таблица 1. Изменение жирности и содержания белка в мясе кеты в ходе нерестовых изменений

Место промысла	Стадии нерестовых изменений	Самки		Самцы	
		Жир, %	Белок, %	Жир, %	Белок, %
В море					
Устье реки	Серебрянка	11,7	20,5	11,0	20,9
Среднее течение реки	Первые признаки	9,2	20,5	9,1	20,2
Верхнее течение реки	Сильное развитие	4,8	19,6	4,5	19,2
Нерестилище	Начало нереста	2,3	18,2	2,7	17,0
То же	Конец нереста	1,6	15,8	0,2	13,7
То же	Погибшие после нереста	0,5	14,0	0,1	13,3

Таблица 2. Доля (%) кеты разного качества в улове дрифтерными сетями, в зависимости от календарной даты

Дата	Хорошее качество	Среднее качество	Плохое качество
21-31 июня	80	20	0,0
1-10 июля	75	23	1,7
11-20 июля	61	28	11
21-31 июля	81	13	6
1-10 августа	64	31	5
11-20 августа	63	35	2
21-30 августа	58	38	4
1-6 сентября	70	26	4

дуктов бактериального изменения азотистых и серосодержащих веществ: сероводород, аммиак, триметиламин и диметиламин, метиламин, путресцин, кадаверин, индол, скатол, фенилуксусная кислота, фенолы. Само название этих веществ говорит об их органолептических свойствах. Название *скатол* происходит от древнегреческого слова кал, название *кадаверин* происходит от слова кадавр, т.е. труп, *путресцин* – от слова гниение.

Внешние и внутренние паразиты портят товарный вид и потребительские свойства рыбы. У лососей, нередко на коже паразитические ракообразные калигииды. В переднем отделе кишечника кеты, как правило, у каждой шестой-седьмой рыбы находится порядочный ком-моток ленточных глистов из рода эвботриум. В мясе и икре свежемороженых лососей всегда можно обнаружить весьма оживленных нематод. В полости тела лососей нередко зеленоватые «гранулы» паразитических споровиков и различные червеобразные паразиты. На поверхности тела кижуча нередко встречаются специфические бактериальные поражения. После первичной обработки (*фото 1*) – изъятия внутренностей, промывки, замораживания – эти пороки сырья становятся незаметны.

Нематоды родов трихинелла, анизакис (селедочный червь), диоктофиме, гнатостома могут вызывать заражение пищеварительного тракта выделительных и других внутренних органов. Личинки и взрослые нематоды обитают в мышцах, гонадах и других внутренних органах лососевых рыб. Опасность представляют скребни рода кориносома, которые могут заражать кишечник теплокровных животных. Они обитают в брюшине, брыжейке, стенках кишечника, во внутренних органах и мышцах рыб. Паразиты, их яйца, споры и личинки гибнут при замораживании при разных температурах (от -12 до -40 °C) и в зависимости от устойчивости в течение времени от нескольких часов до нескольких десятков часов. Обеззараживание достигается при термической обработке (100 °C) в течение времени до 30 минут. Обеззараживание при посоле обеспечивается временем порядка нескольких недель.

При обитании гидробионтов в загрязненных водоемах они могут накапливать опасные вещества до вредных концентраций. К счастью, океанские воды, где нагуливаются лососи, пока остаются достаточно чистыми.

Травмы, причиненные во время обитания в естественной среде, могут портить внешний вид и товарное качество добытой рыбы. Перед устьями нерестовых рек их поджидают стада нерп. Если рыбе удастся вырваться после атаки хищника, на ней остаются следы зубов – рваные раны (Шевляков и др. 2006.). Некрасивые отметины на покровах морской рыбы оставляют паразитические морские миноги.

Рыбу, уже попавшую в сеть, обкусывают акулы, кинжалозубы, морские звери, расклеивают морские птицы – чайки, глупыши, поморники, морские ластоногие-сивучи, морские котики. Обычно такая рыба идет на выброс.

При промысле рыба, так или иначе, травмируется. Меньше всего травмируется рыба при ловле мелкоячеистыми закидными и ставными неводами. Находясь в ставном орудии лова много часов, рыба остается живой и невредимой. Приток свежей воды через сетное полотно обеспечивает заловленную рыбу кислородом. Принимать живую рыбу из невода может «прорезь» или «шелевик» (*фото 2*) или небольшое транспортное судно с трюмом. Качество сырья зависит от аккуратности перегрузки доставки. Условия транспортировки прорезью позволяют довести рыбу до причала в основном в живом виде. Рыба у причала обычно грузится на самосвалы и транспортируется к месту сортировки и обработки, естественно, уже в снулом и помятом виде. При погрузке навалом в трюм транспортного судна рыба становится снулой уже в первые минуты. Расстояние от места лова ставным неводом до причала, как правило, составляет несколько км и транспортировка в прорезях занимает от часа до нескольких часов. Рыба остается живой, но сильно измученной, что ведет к известным изменениям ее внешнего вида и химического состава. Выборка может оттягиваться из-за погодных условий – штормов, тайфунов. В зависимости от времени транспортировки судном, в свежем виде от причала до места обработки (от часа до нескольких часов) рыба может прибыть в состоянии до наступления трупного окоченения, в состоянии трупного окоченения или в состоянии расслабления после трупного окоченения. При длительной транспортировке в бортовой машине, особенно при жаркой погоде, рыба может начать портиться. Применение автомобилей с холодильным кузовом гарантирует качество сырья.

Жаберные сети рыбу «объеживают». Если объеживание пережимает ей кровеносную систему в области жабр, она быстро погибает, если она запутывается без сильного пережимания (например, зубами), она может значительное время остаться живой и подвижной. Тем не менее, при выпутывании из сети она сильно травмируется и, если и остается живой, то нежизнеспособной. Снулая рыба в жаберных сетях может пройти все ста-

дии посмертных изменений и подвергнуться расклеиванию птицами, повреждению рыбами и млекопитающими в разной степени, в зависимости от времени пребывания в сети. Время выборки может затягиваться из-за погодных условий и других причин. Качество сырья в этом случае может ухудшаться, особенно, если температура воды высокая.

Дрифтерные жаберные сети, плавающие на поверхности благодаря «наплавкам» (поплавкам) и оттягиваемые вниз грузилами залавливают лососей, обитающих в «эпипелагиали» (поверхностных слоях воды). В море дрифтерные (дрейфующие по течению) сети выставляются «порядками» длиной в несколько км. Судно-дрифтеролов может за один раз ставить несколько порядков с общей длиной до 32 км. Уловы могут быть большими – до 20 т в сутки. Для поштучного выпутывания рыбы из сетей у рыбаков нет времени. При ловле дальневосточных лососей в настоящее время применяются капроновые сети из не очень прочной «жилки» и рыбаки, по возможности, распутав каждую рыбку, делают мощный рывок, и рыба своей массой разрывает нити сетного полотна (*фото 3*). Рыба из сетей имеет множество внешних и внутренних повреждений. Наблюдается значительная потеря чешуи, порезы кожи от капроновой дели, ушибы, разрывы, размягчение мускулатуры. При ловле лососей в море дрифтерными жаберными сетями постановка сети обычно происходит поздним вечером, а выборка начинается утром и при большом улове может продолжаться до вечера. Выбирается и рыба, попавшая в сеть «только что», и рыба, пробывшая в сети много часов, то есть она может быть в разном состоянии – от живой до погибшей много часов назад. Качество экземпляров очень различно. Весной, при поверхностной температуре воды 2-3 °C состояние всей рыбы (как сырья) вполне удовлетворительное. В летние месяцы, при более высокой температуре воды (до 12 °C), появляется все больше размявшей, обтрепанной рыбы плохого качества. Более того, от утра (начала выборки) до вечера (конца выборки) доля рыбы плохого качества увеличивается вплоть до 100 %. Рыба в таком случае в сети может пройти и стадию гибели, и стадию посмертного окоченения, и стадию автолитического размягчения. Примером может служить соотношение лососей разного качества в уловах дрифтерными сетями летом 2000 г. в Петропавловско-Командорском промысловом районе Тихого океана (*табл. 3*). Видно, что в июне-начале июля, когда вода еще холодная, мало рыбы плохого качества, негодной для обработки, а позже ее количество увеличивается. Следует напомнить, что количество «плохой» рыбы повышается при большом улове, что ведет к увеличению времени зстоя и выборки сетей.

Доля «плохой» рыбы при разной величине улова коррелирует с поверхностной температурой заборной воды: 3 °C – 0 %, 4,5 °C – до 1 %, 6 °C – до 2 %, 7,5 °C – до 6 %, 9 °C – до 8 %. На судах с обработкой сырья сразу поступает на стол к обработчикам – на «шкерку» (разделку) и замораживание. Однако, в некоторых случаях, при дрифтерном лове с малых шхун в прибрежных районах (в 12-мильной зоне) выборка рыбы идет на палубу и транспортировка на причал или судно-приемщик в течение нескольких часов может, несмотря на укрытие и окатывание заборной водой, сильно ухудшать качество улова вплоть до такого размягчения, что из тушки начинают торчать ребра. При больших уловах, могут образовываться очереди судов-добытчиков на сдачу, рыба безнадежно портится и ее приходится «майнать за борт» (выбрасывать).

Ухудшение качества связано с объеживанием и сдавливанием, которое вызывает раздавливание желчного пузыря, выход в полость тела пищеварительных соков. Все это может вести не только к ухудшению товарного вида, но и к порче мускулатуры – «мяса» желчью, содержимым желудка и кишечника. Если выборка сети по причине непогоды задерживается, на сутки и более, вся рыба безнадежно портится.

Крючковые снасти дают рыбе небольшие травмы, мало ухудшающие ее качество. Травма ротовой полости обычно незаметна, но от постановки ярусов до их выборки может проходить довольно длительное время, в течение которого рыба может до смерти измучиться, подвергнуться нападению хищных рыб, птиц, иметь следы укусов, обгладывания, расклеивания.

Yarzhombek A.A. – FSUE Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), e-mail: yarzhombek@yandex.ru

Factors influencing feedstock quality when catching salmons in the Far East

Factors influencing feedstock quality when catching salmons are considered, including place and methods of fishing and transportation, sexual maturity, traumatism, and parasite loading.

Keywords: salmons, quality, fishing gears, traumas, maturity, parasites

Рыболовство России в Балтийском море в современных международно-правовых условиях

Канд. биол. наук, доцент В.М. Осадчий, д-р биол. наук, профессор В.И. Саускан, д-р биол. наук, профессор В.А. Шкицкий – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»), sauskan@kgtu.ru

В статье приводятся сведения о современном состоянии нерестовой биомассы и российских уловов основных промысловых рыб – объектов промысла в Балтийском море – балтийской трески, балтийской сельди (салаки), балтийского шпрота и речной камбалы. Анализируется динамика российских уловов этих видов и причины их снижения по некоторым объектам промысла. Рассматривается необходимость новых подходов к дальнейшей кооперации между Европейским Сообществом и Российской Федерацией в вопросах эксплуатации запасов трансграничных видов рыб Балтийского моря.

Ключевые слова: рыболовство, Балтийское море, треска, сельдь, шпрот, камбала, трансграничный статус, научные исследования, управление биоресурсами, регулирование промысла

Балтийское море является весьма важным для российского и международного рыболовства, поскольку его водные биологические ресурсы имеют большое значение в обеспечении рыбной продукцией населения прибрежных регионов России и прибалтийских государств. Основными промысловыми видами являются: балтийская треска (*Gadus morua callarias* L), балтийская сельдь или салака (*Clupea harengus membras* L), балтийский шпрот (*Sprattus sprattus balticus* Schneider) и речная камбала (*Platichthys flesus trachurus* Duncker). Запасы всех основных промысловых видов рыб относятся по статусу к трансграничным, поэтому необходимо конструктивное взаимодействие прибалтийских государств при решении вопросов по их эксплуатации и сохранению. Глобальные изменения климата и антропогенное загрязнение являются причинами кардинальных изменений среды обитания объектов промысла и их запасов. В связи с длительным отсутствием адвекции североморских вод и чрезмерным промысловым изъятием, запас трески в 1992–2005 гг. находился на очень низком уровне (нерестовая биомасса этого вида составляла 70–85 тыс. т при среднемноголетней – 268 тыс. т). Начиная с 2006 г., благодаря принятым мерам по регулированию промысла и мощной адвекции североморских вод в 2003 г., нерестовая биомасса постоянно росла и составила в 2010 г. 220 тыс. т, а в 2011 г. достигла 230 тыс. т. (в 2009–2010 гг. в промысел вступили урожайные поколения 2005–2006 гг.). Промысловая квота для России в 26-м подрайоне Балтийского моря в последние пять лет не превышала пяти тысяч тонн и использовалась на 95–98 процентов.

Межгодовые изменения вылова трески имеют тенденцию, аналогичную изменению ее нерестовой биомассы. В последние два года запас трески, после длительного депрессивного состояния, начал увеличиваться. С учетом роста нерестовой биомассы трески, в 2012 г. российский ОДУ составит 6,3 тыс. тонн.

Начиная с 1984 г. общий вылов сельди в Балтийском море постоянно сокращался и достиг в 2005 г. самого низкого уровня 91,6 тыс. т. при среднемноголетнем – 230 тыс. тонн. Снижение нерестовой биомассы сельди произошло из-за высокой интенсивности ее промысла, превышавшем более чем в 2 раза уровень предосторожного подхода. Кроме того, негативную роль сыграл промысел некоторыми странами шпрота для технических целей, при котором не учитывался значительный (до 30 %) прилов молоди сельди, наносивший значительный ущерб пополнению и нерестовой биомассе. По ряду показателей запас сельди в Балтийском море в 2009–2010 гг. оценивается как удовлетворительный. Так, в 26 подрайоне Балтийского моря российский улов сельди вырос с 3200 т в 2005 г. до 6100 т в 2011 году. Следует отметить, что освоение выделенных квот добычи сельди в последние годы не превышает 50 %. В 2012 г. прогнозируется снижение нерестовой биомассы сельди до 498 тыс. т и российский ОДУ составит 14,9 тыс. тонн.

Нерестовая биомасса шпрота, начиная с 1981 г. увеличилась с 217 тыс. т до 1100–1300 тыс. т в 2008–2010 годы. Общий вылов шпрота изменялся от 350 до 410 тыс. т, однако российский вылов шпрота в 26 подрайоне Балтийского моря в 2005–2010 гг. имел тенденцию к снижению с 29 тыс. т до 24 тыс. тонн. Это связано с отсутствием на промысле с 2007 г. среднетоннажных судов типа СРТМ (ранее работало 10–12 СРТМ) и уменьшением количества судов типа

МРТК с 55 до 30. С учетом снижения промысловой биомассы шпрота в два раза, в 2012 г. российский ОДУ шпрота составит 30,1 тыс. тонн.

Нерестовая биомасса речной камбалы гданьской популяции находится на стабильном уровне, в 1995–2010 гг. она изменялась в пределах 9,0–11,1 тыс. тонн. Российский годовой вылов за последние 10 лет составляет 1,0–1,4 тыс. тонн. Специализированный промысел камбалы не ведется, из-за экономической неэффективности, она является приловом при облове трески донными травами и составляет от 10 до 80 % уловов. С 1991 г. произошли существенные изменения в структуре добывающей базы России на Балтике – появились многочисленные коммерческие рыбодобывающие организации. Если в 1994 г. добычу рыб в Балтийском море вели 34 организации, то в 2000 г. – 90, в 2010 году – 75. Для ведения добычи водных биоресурсов в 26 подрайоне Балтийского моря использовались, в основном, малотоннажные суда типа МРТК, МРТР, СЧС, ПТС, МСТБ, ТБ и РК, а также среднетоннажные суда типа СРТМ, с 1993 г. в промысел вступили боты, промысловые лодки и катера.

Изменения объемов добычи рыбы в 1992–2010 гг. были обусловлены флуктуациями численности ряда массовых видов рыб и причинами социально-экономического характера. Количество судов в 2010 г. по сравнению с 1994 г. уменьшилось в 2,5 раза (с 155 до 63 ед.), среднетоннажные суда типа СРТМ не используются с 2006 года. Общее количество рыбаков, непосредственно участвующих в промысле, сократилось более чем в 3,5 раза. За период 2008–2010 гг. численность рыбаков, флота и орудий промышленного рыболовства стабилизировалась.

Средний возраст промыслового флота превышает 20 лет, а его износ достиг 80 процентов.

Балтийское море имеет трансграничный статус, акватория моря поделена на исключительные экономические зоны прибрежных государств, поэтому водные биоресурсы относятся к разделяемым природным ресурсам. России принадлежит часть акватории в 26 и 32 подрайонах (по районированию ИКЕС) Балтики – около 5 % площади акватории моря.

В течение более 30 лет (1974–2005 гг.) до 1 января 2006 г. главную роль в управлении морскими биоресурсами в Балтийском море играла Международная комиссия по рыболовству в Балтийском море (ИБСФК), созданная в соответствии с Конвенцией о рыболовстве и сохранении живых ресурсов в Балтийском море и Бельтах. Комиссия рекомендовала максимальные объемы ежегодных уловов для основных видов рыб и распределяла квоты между государствами в соответствии с рекомендациями ИКЕС (Международного совета по исследованию моря).

В 2005 г., после вступления Литвы, Латвии, Эстонии и Польши в Европейский союз, ИБСФК фактически прекратила свое существование. Односторонние действия ЕС в течение 5 лет не привели к существенному улучшению состояния запасов водных биоресурсов в Балтийском море. В новых условиях Российская Федерация была вынуждена принимать необходимые меры по регулированию рыболовства и сохранению водных биологических ресурсов, в соответствии с нормами международного морского права и национального законодательства. После подписания 28 апреля 2010 г. «Соглашения между правительством РФ и ЕС о сотрудничестве в области рыбо-

ловства и сохранения морских живых ресурсов в Балтийском море» существует реальная возможность установить новый международно-правовой механизм управления водными биоресурсами Балтийского моря.

Для этой цели была создана **Смешанная Комиссия по рыболовству в Балтийском море**, которая должна определять и распределять общий допустимый улов; установить долгосрочные планы управления биоресурсами; определить технические меры регулирования промысла. В течение 2010-2011гг. были проведены четыре установочные сессии Смешанной комиссии, на которых делегация РФ предлагала решить проблему по созданию совместного механизма управления биоресурсами Балтийского моря. В связи с невозможностью договориться с ЕС по ключам распределения ОДУ, Российская Сторона заявила, что установит на 2012 г. автономные меры регулирования совместных запасов рыб в Балтийском море. К сожалению, пока никаких серьезных подвижек на переговорном процессе не произошло. Совместный механизм управления биоресурсами Балтийского моря России и ЕС пока не установлен и развитие ситуации с управлением рыболовства в Балтийском море является неопределенным. В целом, в Балтийском море сложился новый международно-правовой механизм управления водными биологическими ресурсами, при котором, для обеспечения интересов национального рыболовства в Балтийском море, необходимо разработать

и осуществить комплекс политических, экономических, организационных мер и научных исследований.

Литература:

1. Ивченко В.В. Горизонты морехозяйственного развития российского анклава: от стагнации к возрождению.- Калининград: Изд-во РГУ им. Им.Канта, 2010-116с.
2. Осадчий В.М. Некоторые проблемы международно-правового регулирования рыболовства в Балтийском море и пути их решения. Научно-практический журнал «Морское право и практика».- 2(10)/2006.
3. International Baltic sea fishery commission/ Proceedings of the thirtieth session/ Gdansk/Gdynia Poland 6-10 September 2004.
4. IBISFC Handbook of Basic Texts.

Osadchy V.M., PhD, Sauskan V.I., Doctor of Sciences, Shkitskij V.A., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: sauskan@kgtu.ru
Russian fisheries in the Baltic Sea under current international legal conditions
The authors examine the state of the national fisheries in the Baltic Sea and the ways of its development. Besides, they discuss the problems international legal department on water biological resources encounters, and consider the possibility of creating new variations for international cooperation under the agreements of the EU and Russian Federation.
Keywords: fishing, the Baltic Sea, cod, sprat, flatfish, transboundary status, bioresources management, fishing control

Анализ результатов мониторинга беломорской популяции гренландского тюленя

Д-р техн. наук, профессор Н.Д.Гайденок – г. Красноярск, ndgay@mail.ru.;
Д-р биол. наук, профессор П.Р. Макаревич – заместитель директора Мурманского морского биологического института КНЦ РАН, makarevich@mmbi.info
Канд. биол. наук Г.Н. Огнетов – член Совета по морским млекопитающим, г. Архангельск, aogleksey@yandex.ru
Канд. техн. наук, доцент Г.М.Чмаркова – НИИ ИПУ, г. Красноярск

Статья представляет результаты эколого-статистического анализа результатов мониторинга беломорской популяции гренландского тюленя, где показаны явные ошибки наблюдений.

Ключевые слова: беломорская популяция гренландского тюленя, мониторинг, эколого-статистический анализ, моделирование

Целью данного исследования является изучение состояния беломорской популяции гренландского тюленя (БГТ), которое вызвано разногласиями в публикациях по оценкам численности популяции. Действительно, величины оценок численности популяции, по данным российских исследователей Н.В. Кузнецова [5, 2004], И.Н. Шафикова [5, 2006] имеют следующую динамику (табл. 1):
В сводках ICES для периода 1998-2003 [15] указываются еще более высокие цифры 2,1-2,3 млн, которые, правда, также снизились до 1,0-1,2 млн к концу первой декады данного столетия. Указанная особенность размаха колебаний оценок численности популяции обсуждалась Г.Н. Огнетовым [6], где высказаны сомнения по поводу столь резкого сокращения численности популяции с 1,5-1,7 млн до 1,1 млн и менее в течении 3-5 лет на фоне отсутствия эпидемий и прочих стихийных бедствий среди БГТ.
Кроме того, резкое, почти трехкратное, увеличение численности БГТ с 0,8 млн до 2,3 млн вступает в противоречие с крайне депрессивным состоянием ихтиофауны Баренцева и Белого морей, о котором свидетельствуют сведения ICES [15, 2010] и Б.Ф. Прищепы [8].
Кроме того, колебания величин, представленные в табл.1, аналогичны разработке ОДУ в «рыбоводческой системе». Об этом говорится в статье Н.Д. Гайденка [1] на примере енисейского муксуна. Здесь стоит обратить внимание на тот факт, что про-

гресс науки и техники в «век электронных технологий» не только не сократил период разработки, но и наоборот только удлинил его практически в два раза: 9 лет было в период 1968-1977-е гг., когда в распоряжении ихтиологов, в лучшем случае, были разве что электрические счетные машинки и 17 лет – в 1990-2007 гг. при изобилии вычислительных средств и программного обеспечения. И говорить о том, что здесь сказываются видовые особенности разных промысловых объектов вряд ли стоит, они обладают близкими величинами λ – 0,12 БГТ и 0,14 муксун. Поэтому, зачем тогда стоило привлекать «электронику», если арифмометр работает откровенно быстрее?
В силу выше изложенного, получение ясности в положении дел с оценками численности популяции требует серьезного и обстоятельного анализа обширных литературных фондов по экологии и промыслу популяции, полученных российскими и зарубежными (в основном норвежскими) исследователями.
Анализ литературных фондов показывает следующую хронологию, содержащихся в них результатов. К середине 1970-х годов в России деятельностью, в основном, К.К. Чапского, Р. Ш. Хузина, Ю.И. Назаренко, Ю.К.Тимошенко, М.Я. Яковенко, А.В. Яблокова были накоплены солидные объемы результатов экспериментальных исследований БГТ, позволяющие М.Я. Яковенко [12] построить математическую модель динамики численности популяции.

Таблица 1.

Период	Численность популяции, млн
1988-1994	0,6-0,8
1998-2003	1,5-1,7
2005-2010	1,0-1,2

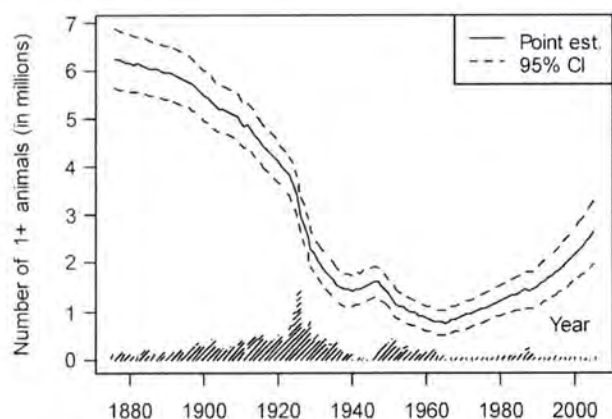


Рисунок 1.

Она успешно описывала динамику БГТ на экспоненциальной стадии роста, когда численность популяции была минимальной, а уровень кормовой базы еще не претерпел тех существенных изменений, которые произошли в наши годы.

Однако, как сообщает Г.Н. Огнетов [6], начиная с середины 1980-х гг. результаты мониторинга начали показывать замедление роста численности популяции, свидетельствуя о выходе «на плато» уровня 600-800 тыс. и 690 тыс. – к 1994 г. (рис. 2). Исследователи [11] связывают замедление роста популяции с деградацией кормовой базы, в результате перелома сайки (к концу 1970-х гг.) и мойвы – середина 1980-х годов. Треска к этому времени также находилась в депрессивном состоянии.

После 1994 г., в период смены экономических формаций в России, ряд лет не проводились учеты, они были возобновлены только в 1998 г., когда начали применяться новая техника и методология учета В.И.Черноок [5, 2002]. Здесь уже стали считать не самок на детных залежках, а численность 0+, мотивируя неопределенностью доли самок, находящихся в воде. Результаты использования данной технологии учета показали резкое повышение численности БГТ – в два раза – в 1998-2003 гг. [5, 2004].

Здесь стоит заметить, что аналогичное положение дел, с резким повышением результатов использования новой технологии учета, произошло также и с карской белухой, о котором сообщали Н.Д. Гайденок и Г.Н. Огнетов [2, 3], где кратность различий более трех.

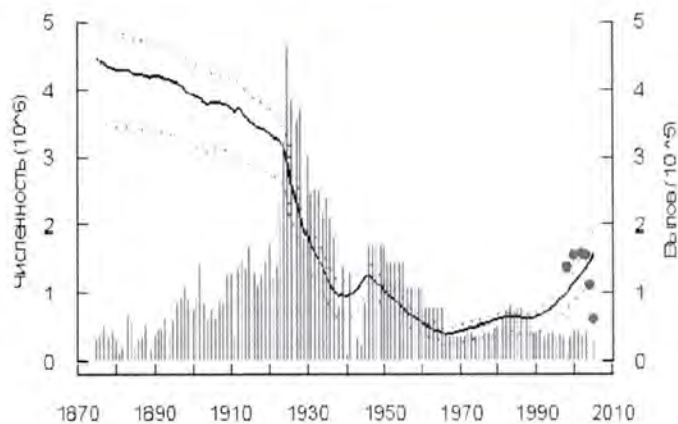
Ослабление «холодной войны» в середине 1990-х гг. привело к повышению интенсивности сотрудничества с норвежскими учеными, в результате чего появились сведения о многовидовой модели экосистемы Баренцева моря, куда входила и беломорская популяция гренландского тюленя [13]. Исходя из численности на 1992 г. в 140 тыс., 0+ (или 537 общей численности) к 2012 г. популяция должна возрасти до 1,1 млн особей. Должна бы, при благоприятном положении дел с кормовой базой.

Здесь стоит заметить, что модель экосистемы Баренцева моря была разработана одним из авторов данного исследования несколько раньше выше упомянутой – еще в 1987-1988 гг., но чисто по организационно-идеологическим причинам, довольно характерным для того периода, не получила доступа к публикации.

Поступление новых данных о численности 0+ за 1998-2003 гг. также нашло свое применение в новой математической модели J.N. Skaug, N. Øien [15, 2007], где общая численность популяции к середине 2000-х гг. возросла до 2,0-2,2 млн особей. И это все, как уже сказано выше, на фоне депрессивного состояния ихтиофауны Баренцева моря.

Публикации по моделированию популяции появились также и в российских изданиях, представленных В.А. Коржевным [5, 2004; 2008; 2010], где содержатся практически эквивалентные результаты (рис. 1).

Осуществление мониторинга другой группой исследователей [5, 2006; 2010] в период 2004-2010 гг. вновь принесло неожиданные новости – численность 0+ по непонятным причинам снова снизилась вдвое. Или, может быть, мониторинг по неиз-



вестным причинам вновь стал давать истинные результаты? Ибо результаты мониторинга, проведенного под руководством В.И. Черноока в 2010 г [5, 2010], оказались втрое ниже таковых за 1998-2003 гг. – 330 и 109 тыс. особей [5, 2000; 2008]. Т.е., происходит фактическое перекрытие интервалов оценок данных материалов с оценками И.Н. Шафикова [5, 2006].

В результате последнего «обвала», численность 0+ в среднем упала с 300 тыс. в начале 2000-х гг. до 150 тыс. к 2009 году. Естественно сразу WGHARP дает оценки численности БГТ в объеме 1,1-1,3 млн особей, сведения о которых представляют С.А. Егоровым [5, 2010]. Здесь надо вспомнить результаты почему-то забытой в 1998-2003 гг. работы [13].

Этого мало. И в российских материалах появляются «коррекции», обусловленные тем фактом, что применение первого варианта экспресс-методики И.Н. Шафикова [5, 2006] дает оценку общей численности на уровне 660 тыс. против, выше упомянутых, 1200 тыс. особей. Но, 660 тыс., по неясным причинам, не устраивают И.Н. Шафикова, и он в своей работе [5, 2010] предлагает ее модификацию, с использованием коэффициента 7, вместо прежнего – 4,3.

Однако, использование значения 7 в качестве переходного коэффициента вызвало вопросы на заседании ICES [15, 2009], где присутствующие, имеющие вопросы к И.Н. Шафинову, очень сожалели по поводу его невозможности участвовать на совещании [15, 2009, разд. 4.1.4, с. 13].

Несмотря на то, что величина 7 более реально отражает структуру популяции в период 2003-2010 гг., как это показали результаты моделирования, тем не менее, нет никаких оснований для существенного увеличения численности над 660 тыс., ввиду подрыва кормовой базы и генетических факторов понижения скорости роста популяции, обусловленных изъятием наиболее крупных особей 0+ и оставления низкосортного потомства. О последнем факторе указывал еще В.Д. Пастухов [9] в отношении промысла байкальской нерпы.

Итак, как показывает выше изложенное, в области оценок численности БГТ наблюдается, если не очевидное замешатель-

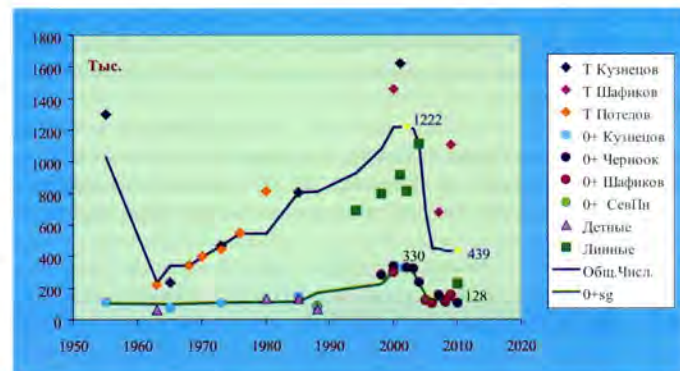


Рис. 2. Оценки различных видов численности БГТ



ство, то вполне конкретная неопределенность. И вызывает откровенную настороженность процесс управления популяцией, без обладания представлениями об ее демографических показателях.

Для получения ясности в этом вопросе на первом этапе исследований авторами был проведен статистический анализ результатов мониторинга за период 1963-2010 гг., а также осуществлено математическое моделирование динамики численности популяции с учетом комплекса факторов – от влияния ледовых условий и пороговой концентрации корма до возможного превышения объемов промысла в результате сокрытия реальных объемов.

При этом использовалось та же модель, что и в цитируемых выше работах, но уже с полным возрастным распределением всех демографических параметров БГТ (ее результаты будут представлены в отдельной публикации), а не его откровенно «непонятная» редукция с двумя величинами возрастного распределения смертности Skaug, N. Øien [15, 2007], которая, в лучшем случае, могла бы применяться для оперативного управления, да и то при существенно меньших ошибках аэронаблюдений, и во все не для перспективного планирования.

Здесь стоит заметить, что и у В.А. Коржева [5, 2004], в отличие от упомянутых авторов, была попытка использовать также полное возрастное распределение смертности, но в дальнейшем он также отказался от этого.

Рассмотрим результаты указанных исследований. Системно-статистический анализ показывает следующее. На рис. 2., где представлены практически все имеющиеся в литературе оценки различных (0+, детные и линные залежки, общая) видов численности БГТ, заимствованные из работ, выполненных под руководством В.И. Черноока и при участии И.Н. Шафикова, приведены соответствующие цифры, иллюстрирующие выше упомянутое сокращение общей численности и численности 0+ почти в 3 раза.

В качестве возможных причин снижения численности (почти в 3 раза), по мнению И.Н. Шафикова и др. [5, 2006], могут быть: многолетние периодические изменения численности, обусловленные биологическими факторами; ухудшение кормовой базы, обусловившие увеличение численности яловых самок тюленей; возможное смешивание беломорской и Ян-Майенской популяций гренландских тюленей.

Несмотря на то, что насчет последней причины Л.Р. Лукин и Г.Н. Огнетов [4] дают отрицательный ответ, тем не менее, обмен на уровне «нескольких процентов от помеченных особей» реально наблюдается для обеих популяций [14]. Но, однако, это не может определить скачок численности.

Первые две требуют соответствующей проработки. Ибо, ухудшение кормовой базы в виде феномена эндолимитирования влияет, как глобально на общий, многолетний уровень численности популяции, так и локально, в отдельные годы, на повышение яловости самок. В этом ключе интересным является следующий результат статистического анализа. Если выбрать на кривой динамики типичный максимум и построить по нему автокорреляционную функцию для рассматриваемой кривой, то в результате устраняется тренд данной кривой и остается только циклика. Динамика индексов (линейная функция) автокорреляционных функций мойвы и самок на детных залежках (рис. 3), а также и численности самих самок (желтые маркеры отражают уменьшение данных Н.В. Кузнецова [5, 2004] на соотношение средних уровней за 1975-1985 гг. и 1998-2004 гг.) имеет вид, олицетворяющий взаимодействие рассматриваемых популяций по типу «хищник-жертва» – пики хищника (БГТ) следуют за пиками жертвы (мойва). Однако сокращение периода сдвига пиков свидетельствует об изменении степени значимости механизмов: большие разрывы – рост общей численности; малые разрывы или их отсутствие – степень яловости самок.

Указанные факты однозначно говорят, как о наличии зависимости яловости от динамики рыбной составляющей рациона

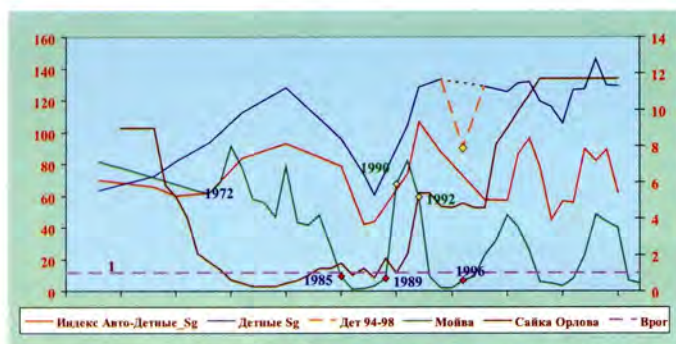


Рис. 3. Динамика индексов автокорреляционных функций мойвы и самок гренландского тюленя на детных залежах

БГТ, так и о том, что величина доли рыбного корма в период нагула (июнь-ноябрь) в 32,5 % свидетельствует об укорачивании пищевой цепи и перехода потребителя на второстепенные виды пищи. Ибо, для полноценного функционирования организма, крайне важно, не только уровень пищи, но и ее качество. В этом нет ничего удивительного, если исходить из состояния ихтиофауны Баренцева моря, о котором сообщает Б.Ф. Прищепа [8]. Тем более что БГТ массовый экосистемы и для его трофического обеспечения необходим корм также образованный массовыми видами жертв соответствующего размера и обилия, а не случайными пищевыми объектами второстепенных рангов значимости.

Итак, что же является причиной рассматриваемого обвала численности популяции БГТ? Различия методик учета, применяемых до и после 1997 года? Изменение условий существования и уровня эксплуатации популяции, определяемого с состоянием кормовой базы? Или обвала, как и резкого повышения, впрочем, в природе просто не было, а все по тем или иным причинам, корни которых локализуются от особенностей российско-европейской экономики до банальных ошибок методики, происходило и происходит только «на бумаге»?

Что бы там ни было, но то, что положение дел в отношении БГТ далеко не безоблачное говорит факт введения в 2009 г. запрета на промысел 0+. Хотя, апологеты промысла БГТ, среди которых, как ни прискорбно, есть сотрудники академических НИИ, объясняют введение запрета «вредительством зеленых», а реальная необходимость промысла по их словам сводится ... «к спасению от пьянства 300 поморов». Заметим, что, так называемое «спасение» выражается ... в финансовой поддержке этого же пьянства.

Вернемся к исследованию состояния БГТ. Этому, как следует из наименования работы, посвящено настоящее исследование. Однако прежде чем переходить к его проведению, уместно вспомнить, имевший быть место, прецедент с учетами карской белухи, где также обнаружилось значительное превышение численности, в сравнении со стандартной методикой, которое отмечали Н.Д. Гайденок и Г.Н. Огнетов [3] (рис. 4.а). При этом стоит заметить, что указанное превышение численности карской белухи произошло в то же самое время, что и «обвал» численности БГТ. А увеличение численности карской белухи, которое получится

при использовании данных, представленных в соответствующих работах Д.И. Глазова с соавторами [5, 2008] в несколько раз превышает потенциальные скорости роста популяции, которое отмечали Н.Д. Гайденок и Г.Н. Огнетов [3].

Сюда можно также отнести аналогичный прецедент по оценкам ихтиомассы сайки Баренцева моря, выявленный из данных Э.А. Орловой [7] (рис. 4.б), который обнаружился при анализе динамики корма БГТ. Здесь относительное увеличение биомассы, по данным тралово-акустической съемки в 1981 г., равно 10,6; в 1991 – равно 1,61. В то время как популяционный P_0 сайки равен 1,03. Согласно сборникам ПИНРО [10], к перечисленным примерам можно с уверенностью добавить Северо-Восточную арктическую пищу и морских окуней Баренцева моря.

Солидарными с рассмотренными коллизиями оказываются данные норвежской стороны [15, 2010]. По оценкам, например, динамики запаса мойвы (рис. 3), где относительное увеличение биомассы, по данным тралово-акустической съемки, в 1989 г. равно 5,72, что явно превышает годовой P_0 мойвы.

В то же время уместно показать факт корректности результатов исследований норвежской стороны по «соответственно норвежским» промысловым объектам. Например, атлантическая сельдь (она же «норвежская») не имеет указанных артефактов учета. Аналогичное справедливо и к Ян-Майненскому стаду ГТ. Здесь создается впечатление того, что отношение норвежской стороны к эксплуатации, как «совместных», так и, практически, полностью российских промысловых объектов имеет довольно дискриминационный и безоглядный характер – «наше» и «не наше». Пояснением этому может служить исторический факт, когда в 1930-х гг. для ограждения от фактического норвежского разбоя в сугубо российском Карском море в состав тралового флота было введено три ледокола, ибо другие меры, видимо, не помогали. А чего стоит показанный в середине 2000-х гг. на телеэкранах факт «траления» норвежцами российского траулера?

Наличие указанных коллизий по полевым оценкам, с одной стороны, вызывает естественную осторожность (можно сказать и недоверие) при использовании публикуемых данных, а также корректности самой тралово-акустической съемки, и, с другой, позволяет сделать вывод о том, что такую банальную процедуру, как сравнение скоростей увеличения по учетам со скоростью роста популяции, почему-то не принято проводить в системе ПИНРО (как и в ICES при анализе «российских» промысловых объектов), в процессе обработки полевых результатов. Тогда бы «чудеса» в виде пиков численности или биомассы, тем более продолжительных, не только бы исчезли, но и вовсе бы не появлялись. Действительно, один случайный сбой по определению запаса легко удалить сглаживанием. Но, когда подряд идут четыре неверных результата ...?!

Этому, впрочем, есть объяснение: анализ результатов исследований экосистемы Баренцева моря (за исключением авторов данной работы) не выявили фактов наличия ни одной демографической таблицы по эксплуатируемым популяциям ихтиофауны и морских млекопитающих – здесь просто не с чем сравнивать.

Итак, после ознакомления с выше изложенными фактами, становится вполне очевидной высокая вероятность ошибки в данных по учету БГТ за период 1998-2004 годов.

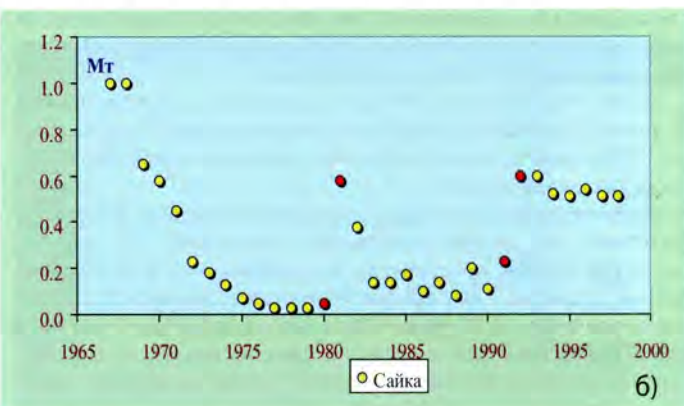
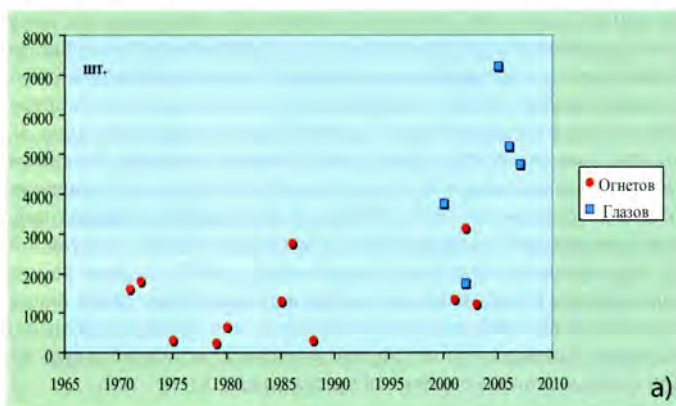


Рис. 4. Сравнительные оценки численности карской белухи и ихтиомассы сайки Баренцева моря

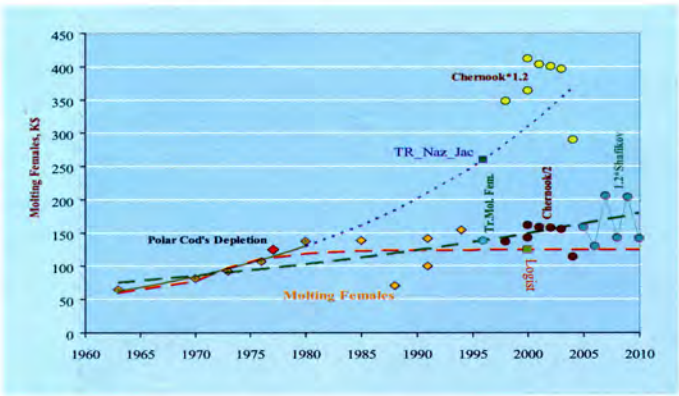


Рис. 5. Тренды численности гренландского тюленя беломорской популяции

Однако это вовсе не означает то, что надо выбрасывать все данные. В ряде случаев положение дел исправляет многоточечное сглаживание; в других – устранение выбросов; в-третьих – коррекция по максимальной скорости роста численности популяции или использование масштабирующих множителей.

С целью селекции корректных результатов выбраны «первичные» или «реперные» виды аэроучетных оценок БГТ – динамика самок на детных залежах, которая была дополнена следующими данными для разных лет (рис. 5):

1. 1994 г. – общая численность, определенная Г.Н. Огнетовым [6], переведена в численность детных самок на основе обратного хода методики, предлагаемой И.Н. Шафиковым в работе [5, 2010]. Здесь стоит заметить, что предлагаемая И.Н. Шафиковым методика была широко известна, по крайней мере, почти за век до цитируемой публикации, в практике ихтиологических работ, а в 30-х годах прошлого века ею пользовался К.К. Чапский, при расчете продукции морского зайца Карского моря;
2. Данные по учету 0+ за 1998-2010 гг., несмотря на всю спорность этого коэффициента [14], умножили 1,2, подобно тому

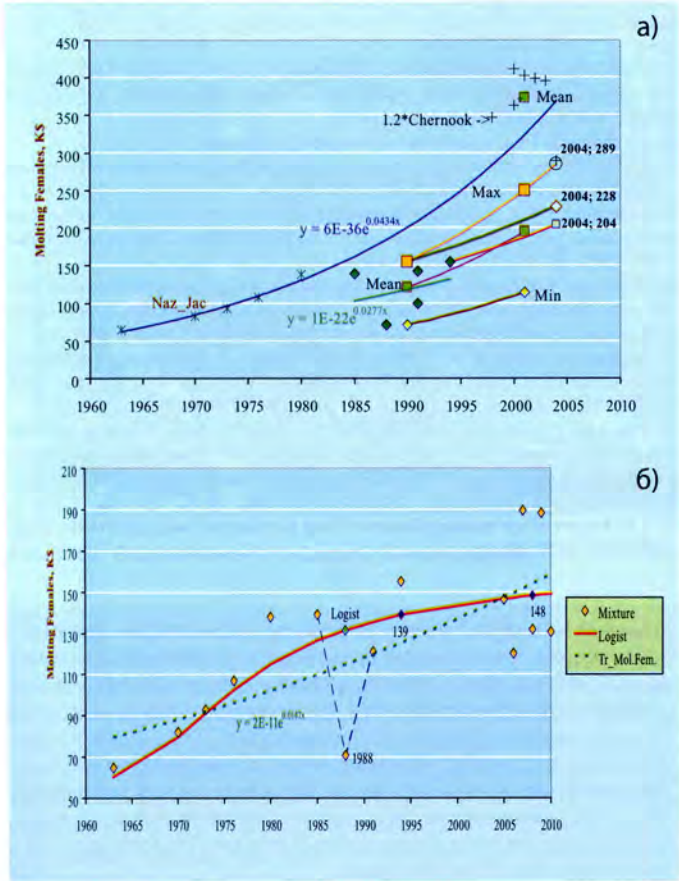


Рис. 6. Характеристика трендов - логистическая кривая и экспоненциальный рост популяции

как поступали Ю.И. Назаренко и М.Я. Яковенко в период 1963-1988 годов. Здесь преследовалась не столько цель «доскональной точности», сколько получения «порядка данных» и определенной эквивалентности стандартной методике.

Дальнейший ответ на вопрос об истинности данных за период 1998-2004 гг. был получен на основе анализа данных по динамике детных самок с позиций скорости роста численности популяции БГТ. Д.с., необходимо определить «Может ли средняя численность популяции, стартуя от середины интервала – 1990 г., достичь средней численности популяции в середине интервала 1998-2004 гг. – 2001 году? »

Для этого построим ряд экспоненциальных трендов от 1990 г. до 2001 г. (рис. 5):

1. Из точки – 1990 г., среднее значение детных самок – со скоростью роста, соответствующей таковой с тренда «Назаренко – Яковенко» – 0,0434;
2. Из точки – 1990 г., максимальное значение детных самок – со скоростью роста 0,0434;
3. Из точки – 1990 г., максимальное значение детных самок – со скоростью роста 0,0434 до 2004 г.;
4. Из точки – 1990 г., минимальное значение детных самок – со скоростью роста 0,0434;
5. Из точки – 1990 г., максимальное значение детных самок – со скоростью роста, соответствующей таковой с тренда детных самок за период 1985-1994 гг. – 0,0277;
6. Из точки – 1995 г., максимальное значение детных самок – со скоростью роста, соответствующей таковой с тренда детных самок за период 1985-1994 гг. – 0,0277.

Первый тренд, показывающий самую общую тенденцию роста, дает отрицательный ответ, означающий невозможность данного события.

Аналогичный ответ получают для тренда 4. Однако тренд 3, являющийся фактическим продолжением тренда 2 до 2004, уже совпадает со значением за 2004 г., внушая некую надежду на корректность, если уже не всех точек, то, хотя бы – одной точки за 2004 год.

Но это ошибочный результат, ибо скорость роста популяции на этом интервале времени уже не 0,0434, а почти в два раза меньше – 0,0277. Это обусловлено как исчезновением сайки, одного из основных видов корма, в конце 1970-х гг. статуса промыслового объекта – осталась встречаемость на уровне вида – Ю.К. Тимошенко [11] (рис. 6.б), так и резким понижением численности мойвы, второго из основных видов корма в 1986-1989 годов. Причем, второй обвал численности мойвы приходится на середину 1990-х годов (рис. 3). Тренды 5 и 6, построенные для получения дополнительной ясности, также дают отрицательные ответы.

Вернемся к анализу информации, представленной на рис. 5. В соответствии с выше изложенным, устраним данные за 1998-2004 гг. и тренды, с ними связанные (рис. 6.а). Оставшиеся два тренда – логистическая кривая «Logist» и экспоненциальный рост «Tr. Mol.Fem.», который менее вероятен, ибо в настоящий момент наблюдается относительная стабилизация уровня кормовой базы БГТ, в том числе и в виде «конвульсий» мойвы – показывают текущий уровень численности детных самок приблизительно на 150 тыс. (рис. 6.б).

Полученные результаты можно подтвердить также на основе формальной процедуры оценки границ показателя среднего значения, в качестве которого, в виду наличия выбросов, используется не математическое ожидание, а медиана (рис. 7).

Итогом, полученным на основе выше проведенного системно-статистического анализа, могут быть следующие выводы: данные аэроучетов за период 1998-2004 гг. в оригинальном виде (абсолютные значения) нельзя использовать при проведении исследований; данные за периоды 1963-1994 гг. и 2005-2010 гг., являющиеся экологически корректными, показывают динамику численности БГТ в виде классической логистической кривой, где максимальный уровень составляет 600-800 тысяч.

Здесь однако нет никакой уверенности в стабильности указанных выше оценок численности, в связи с перспективным освоением недоиспользуемых ресурсов Баренцева моря, о котором сообщает Б.Ф. Прищепа [10], таких, как малопопозвонковая сельдь, являющаяся одним из основных кормовых объектов БГТ

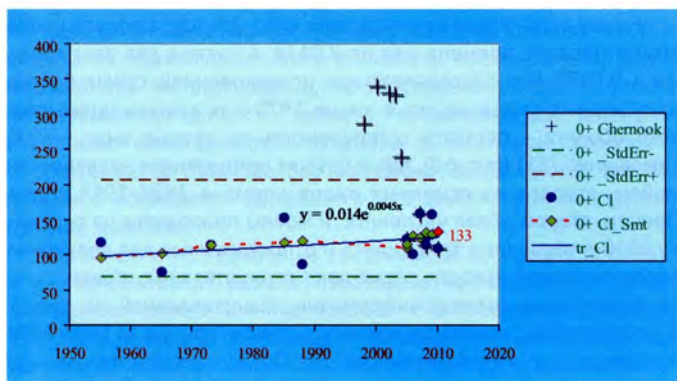


Рис. 7. Доверительный интервал медианы результатов мониторинга

в зимний период в южных и юго-восточных районах ареала популяции. В случае начала более интенсивной эксплуатации малопопавковой сельди, очень велика вероятность того, что нижние границы диапазона численности БГТ станут, в лучшем случае, верхними.

Литература:

1. Гайденок Н.Д., Клементенок П.М. Экология и промысел енисейского муксуна *Coregonus muksun* (Pallas) // Рыбное хозяйство, 2011. N 2. С. 51-55.
2. Гайденок Н.Д., Огнетов Г.Н., Чмаркова Г.М. Математическое моделирование численности карской белухи // Рыбное хозяйство, 2008. N 6. С. 86-90.
3. Гайденок Н.Д., Огнетов Г.Н., Чмаркова Г.М. Особенности разработки обще допустимых уловов карской белухи на основе экспериментальных данных // Рыбное хозяйство, 2009. N 1. С. 78-84.
4. Лукин Л.Р., Огнетов Г.Н. Гренландский тюлень: промысел, изменчивость климата, численность запасов // Рыбное хозяйство, 2011. N 2. С. 56-60
5. Морские млекопитающие Голарктики – 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 г
6. Огнетов Г.Н. Гренландский тюлень беломорской популяции: проблемы изученности и оценки состояния запасов // Рыбное хозяйство, 2008. N 1. С. 88-90.

7. Орлова Э.Л., Долгов А.В., Бойцов В.Д., Константинова Л.Л., Анциферов М.Ю. Особенности нагула трески в северо-западных промысловых районах Баренцева моря в 1984-2000 гг. // Вопросы рыболовства, 2003, т. 3(15), с. 451-489
8. Прищепа Б.Ф., Винниченко В.И., Древетняк К.В., Тростянский Н.Н., Шамрай Е.А. Резервы сырьевой базы промысла в морях Европейского Севера и в Северной Атлантике // Рыбное хозяйство, N 1. 2008. С. 57-64.
9. Пастухов В.Д. Нерпа Байкала. – Новосибирск: Наука, 1993. – 280 с.
10. Состояние биологических сырьевых ресурсов Баренцева моря и Северной Атлантики – Мурманск, Изд. ПИНРО, 2007, 2011 г
11. Тимошенко Ю.К. Динамика возрастного состава беломорской популяции гренландского тюленя // Морские млекопитающие. Результаты исследований 1995 – 1998 гг. – М.:СММ, 2002, с. 443 – 454
12. Яковенко М.Я. Биологические предпосылки и опыт прогнозирования численности беломорской популяции гренландского тюленя. //Тез. Докл научн. конф. посвящ. памяти д.б.н. И.Д. Кирица. – Киров: ВНИИОЗ, 1976. С. 290-293
13. Bogstad B., Hauge K. H., Ulltang Ø. MULTSPEC – A Multi-species Model for Fish and Marine Mammals in the Barents Sea - J. North. Atl. Fish. Sci., 1997, Vol. 22: 317–341
14. Frie A.K., Potelov V.A., Kingsley M. C. S., Haug T. Trends in age-at-maturity and growth parameters of female Northeast Atlantic harp seals, *Pagophilus groenlandicus* (Erxleben, 1777) // ICES Journal of Marine Science, 2003, Vol. 60: 1018–1032.
15. ICES Report of the Working Group on Harp and Hooded Seals (WGHP), 2001, 2003, 2007, 2009, 2010 г

Gaydenok N.D., Doctor of Sciences, professor, – Siberian State Aerospace University, Krasnoyarsk, e-mail: ndgay@mail.ru; **Makarevich P.R.**, Doctor of Sciences, professor – Murmansk Marine Research Institute, e-mail: mmbi@info.ru; **Ognetov G.N.**, Phd – Marine Mammal Council, Archangel-sk, e-mail: aogleksey@yandex.ru; **Chmarkova G.M.**, Phd – Siberian State Technological University, Krasnoyarsk, e-mail: chmarkova4@mail.ru

Analysis of monitoring results for the White Sea harp seal population
The article presents the results of ecological statistical analysis of monitoring data for the White sea population of harp seal. The analysis reveals appreciable errors of the observations.

Keywords: the White Sea population of harp seal, monitoring, ecological statistical analysis, modeling



Гидроакустические исследования популяции ряпушки озера Виштынецкого Калининградской области

С.В.Шибеев, А.В.Соколов, А.В.Алдушин, В.А.Шкицкий, М.Н.Шибеева –Калининградский государственный технический университет ФГБОУ ВПО «КГТУ», shibaev@kgtu.ru; sokolov@kgtu.ru; aldushin.andrey@gmail.com; msh@kgtu.ru

Проводится анализ состояния популяции ряпушки (*Coregonus albus* L.) оз. Виштынецкого Калининградской области на основе гидроакустических исследований. Запас ряпушки находится на уровне 50-75 т. и может обеспечить высокие уловы. Развал промысла в 1990-2000 г. привел к перенаселению, повышению зараженности паразитами и мельчанию ряпушки. Рекомендована активизация промысла и переход от традиционных сетей с шагом ячеи 18 мм. к применению пелагических сетей с ячейей 14 мм, устанавливаемых в горизонте 15-30 м с учетом обнаруженных с помощью гидроакустики пространственно-временных особенностей распределения рыбы.

Ключевые слова: озеро Виштынецкое, ряпушка, гидроакустика, численность, распределение

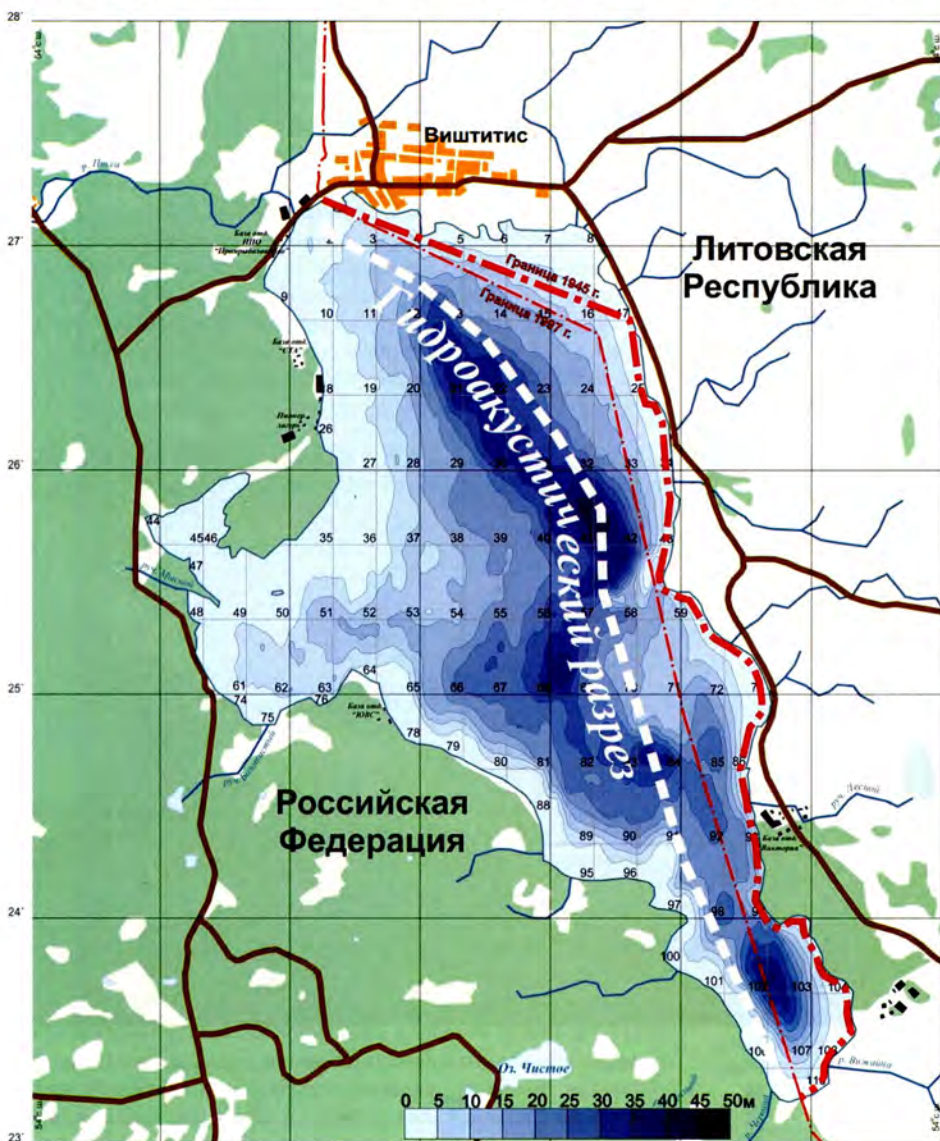


Рис. 1. Оз. Виштынецкое и гидроакустический разрез

Озеро Виштынецкое является самым крупным водоемом Калининградской области, характеризующееся уникальными свойствами (рис. 1). Водоем занимает трансграничное положение: 19% площади по правому берегу передано Литовской Республике на основании договора о государственной границе. Это единственный олиготрофный водоем с максимальной глубиной 52 м, в котором обитают жилые формы сиговых – ряпушка и сиг. В советское время ряпушка была основным объектом местного промысла, обеспечивая до 27 т зарегистрированного вылова. В период перестройки развал промысла повлек за собой резкое падение уловов до нескольких тонн, но к 2005 г. оказалось, что запуск рыболовства не привел к возрастанию запасов. Наоборот, попытки наладить былой промысел ряпушки закончились неудачей, уловы

оказались на порядок ниже, чем в период интенсивного рыболовства. Основываясь на этом, некоторыми исследователями был сделан вывод о деградации популяции ряпушки и потере оз. Виштынецким статуса «сигового» водоема [1].

Действительно, предпринятые после длительного перерыва первые попытки проведения контрольных обловов традиционными ставными сетями с шагом ячеи 18 мм показали крайне низкую численность ряпушки во всех обычных районах ее обитания. Уловы составляли несколько экземпляров ряпушки на сеть за сутки лова, в то время как ранее улов на единицу промыслового усилия достигал 10 кг. Такие результаты свидетельствовали о десятикратном снижении запаса ряпушки, что представлялось маловероятным, т.к. показатели экологического состояния биомассы и видового состава зоопланктона и зообентоса, гидрохимические параметры изменились за последние десятилетия незначительно.

В этой связи была применена новая методика исследований, основанная на гидроакустике. Изучалось 1) пространственное распределение ряпушки в пелагиали озера, 2) суточные и сезонные вертикальные миграции, 3) численность и биомасса популяции ряпушки. Исследования проводились в период с 2007 по 2011 гг. с помощью гидроакустического комплекса Аскор [2]. С целью идентификации видового состава ихтиоценоза пелагиали были проведены контрольные обловы набором пелагических сетей с шагом ячеи 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 мм. Исследования показали, что ряпушка составляет более 98 % численности рыбного сообщества в толще воды, поэтому все данные гидроакустики на глубинах более 15 м могут быть интерпретированы как характеризующие численность и распределение именно этого вида [3].

Гидроакустические съемки, которые проводились в течение пяти лет трижды в год (май, август, ноябрь), показали, что ряпушка в настоящее время широко распространена по акватории водоема и обитает в пелагиали над глубинами более 8-15 м (рис. 2). Плотность рыбного населения достаточно высока и в среднем составляет 9 тыс. экз/га или около 45 кг/га. Максимальная концентрация ряпушки в слое 30-40 м составляет более 90 экз/м³. Заметим, что в период интенсивного промысла промысловый вылов достигал 15-20 кг/га, что приблизительно соответствует 30-40 % изъятия современной биомассы запаса.

Установлены четкие закономерности вертикальных миграций ряпушки: днем она опускается в придонный слой, образует плотные скопления на глубине 30-40 м и становится малодоступной для уче-

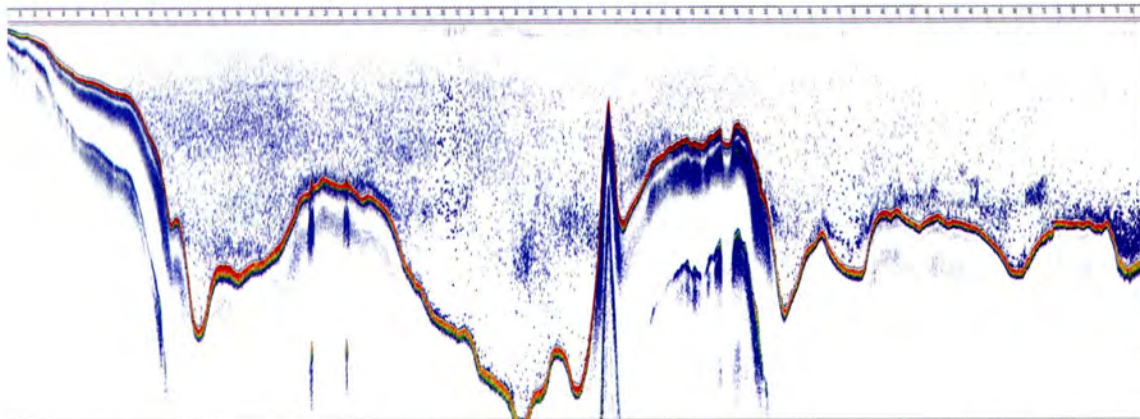


Рис. 2. Гидроакустический разрез оз. Виштынецкого (в толще воды видны скопления ряпушки)

та эхолотом. Ночью рыба поднимается в верхние слои воды на горизонт 15-25 м, рассредоточивается и значительно легче учитывается с помощью гидроакустики. Результаты оценки численности ряпушки днем и ночью различаются приблизительно в 10 раз (рис. 3).

В сезонном аспекте также выявлены достаточно выраженные закономерности распределения ряпушки. В период весенней гомотермии температура, как в толще воды, так и на поверхности составляет около 5-8 °С. Ряпушка рассредоточивается по водоему и выходит на глубины до 8 метров. По мере прогрева воды и формирования слоя температурного скачка в горизонте около 15 м, ряпушка мигрирует в глубоководную зону и начинает совершать суточные вертикальные миграции, описанные выше: «дневка» в горизонте 30-40 м и ночной откорм в горизонте 15-25 метров. Учитывая, что ночью рыба, поднимаясь наверх, становится более активной, можно предположить,

что ночные уловы в слое 15-25 м должны быть выше, чем на глубине более 30 м, однако достоверной связи этих явлений пока выявить не удалось. Вместе с тем, анализ данных гидроакустики совершенно отчетливо показывает, что лов в придонном горизонте, практикуемый промысловиками, явно будет менее эффективным.

В целом за пятилетний период исследований установлено, что суммарная численность ряпушки в оз. Виштынецком в разные годы колеблется в пределах 10-14 млн экз. (по ночным съемкам), что соответствует биомассе 50-75 тонн. Данная величина биомассы приблизительно сопоставима с теми уловами ряпушки, которые наблюдались в 1960-1980 годы. Колебания численности в отдельные годы, которые видны на графике (рис. 3), по нашему мнению, связаны не с изменениями самой численности, а в значительной степени с условиями проведения гидроакустических съемок. Во все исследуемые годы размерная структура

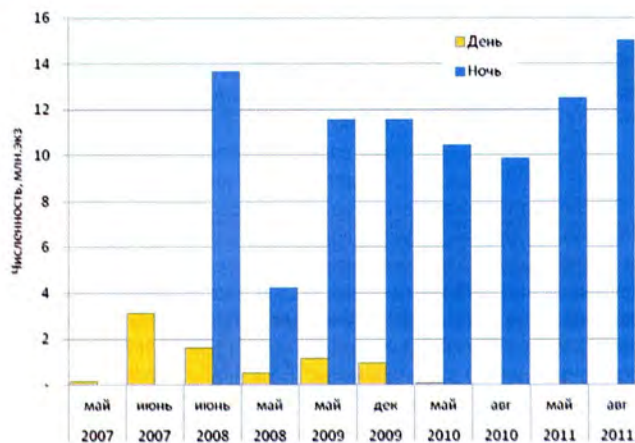
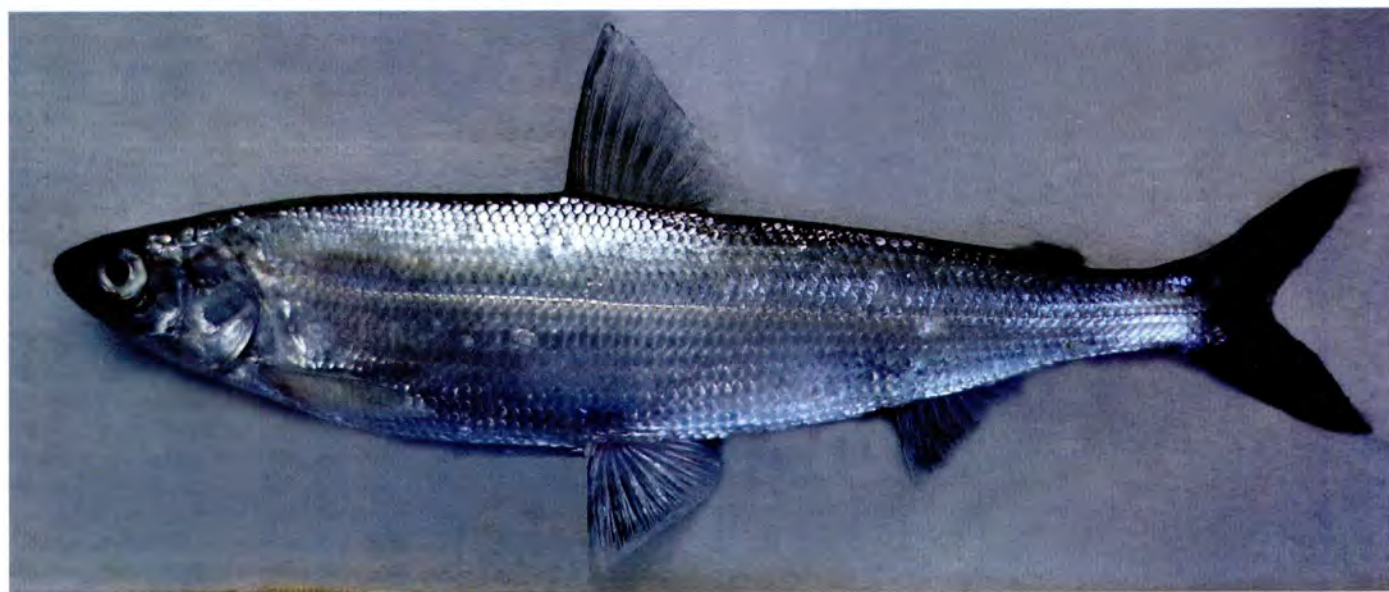


Рис. 3. Динамика численности ряпушки по результатам дневных и ночных гидроакустических съемок

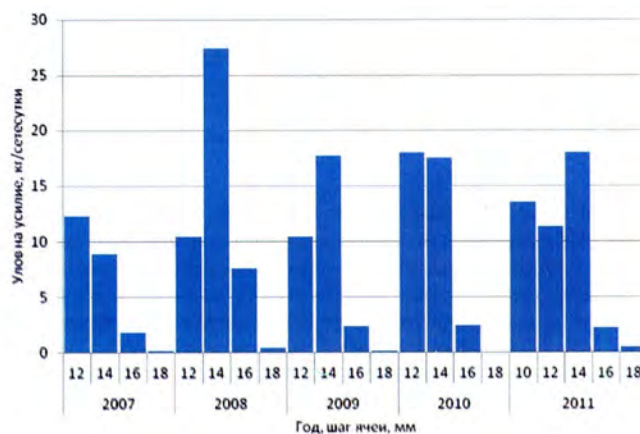


Рис. 4. Межгодовая динамика размерной структуры ряпушки по данным уловов на усилии различной сетей (шаг ячеи 12-18 мм)



Рис. 5. Современный улов ряпушки (сеть пелагическая, мононить, шаг ячеи 14 мм горизонт лова 15-20 м.)

популяции ряпушки была достаточно стабильной, что свидетельствует о незначительном колебании запаса, которое может быть связано только с появлением высоко или низкоурожайных поколений.

Возникает вопрос: почему при достаточно высокой численности ряпушки в водоеме, попытки возобновления ее промысла не имели успеха. Ответ на него дает анализ размерной структуры популяции ряпушки в оз. Виштынецком. На рис. 4 показаны индексы плотности ряпушки, выраженные в виде уловов, приходящиеся на единицу промыслового усилия сетей с различным шагом ячеи. Оказалось, что если ранее для промысла ряпушки применялись сети с шагом ячеи 18 мм, и уловы на сеть достигали 10 и более кг (как говорили старые рыбаки: хороший улов – это ведро ряпушки с одной сети), то в современных условиях данная сеть ряпушку практически не ловит. Максимальные уловы приходятся на более мелких рыб, которые улавливаются сетями с шагом ячеи 14 мм. Эта сеть дает уловы до 27 кг на сетесутки в годы с благоприятными условиями промысла и в среднем за пять лет – 18 кг/сетесутки. Таким образом, отчетливо проявляется влияние недолова в предшествующие десятилетия: произошло изменение возрастной структуры популяции ряпушки в сторону ее мельчания. Причиной этого может быть следующее: изменение темпа роста, в связи с перенаселением или повышение естественной смертности крупных особей. Так, исследованиями Е.Б. Евдокимовой с соавторами (2010) было показано, что в оз. Виштынецком наблюдается массовое заражение ряпушки видами паразитов: цестодой *Proteocephalus exiguus* и паразитическим ракообразным *Ergasilus briani*. Причем в процессе роста рыбы интенсивность заражения увеличивается с 5-15 % у рыб длиной 9-10 см до 40-100 % у рыб длиной 15-16 см. Особи длиннее 17 см в популяции просто не встречаются, что может свидетельствовать об их массовой гибели. Вероятно, высокая инвазия в определенной степени связана с большой плотностью населения ряпушки в водоеме.

Изложенные результаты исследований свидетельствуют о необходимости интенсификации промысла ряпушки в оз. Виштынецком. Это возможно за счет перехода на использование ставных сетей с шагом ячеи 14 мм и учета вертикального распределения рыбы. В летне-осенний период наибольшие концентрации ряпушки наблюдаются

в слое 15-30 м, но не в придонном слое, в котором рыбаки традиционно вели промысел в 1960-1980-е годы. Учитывая это, можно достичь экономически целесообразного улова ряпушки и вернуть былую славу оз. Виштынецкому (рис. 5).

Литература:

1. Гушин А.В., Федоров В.Е. Экологические проблемы и рыболовство озера Виштынецкое. – Рыбное хозяйство, 2007, №4. – С. 93-97.
2. Дегтев А.И. Программно-техническая реализация гидроакустического метода количественной оценки плотности водных биомасс. Диссертация на соискание степени кандидата технических наук. Петрозаводск, 2004
3. Шибяев С.В., Алдушин А.В. Пространственно-временная динамика ихтиоценоза пелагиали оз. Виштынецкого Калининградской области// Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. Материалы докладов I Всероссийской конференции с международным участием. 12-16 сентября 2011 г., Борок, Россия. Т.2. – М.: Акварос, 2011. – С. 852-859.
4. Е.Б., Заостровцева С.К., Шибяев С.В. О возможном влиянии некоторых паразитов ряпушки (*Coregonus albula* L.) на численность ее популяции в озере Виштынецком Калининградской области//Известия КГТУ, 2010. – №19. – С. 180-188.

Shibaev S.V., Sokolov A.V., Aldushin A.V., Shkitsky V.A., Shibaeva M.N. - FSEE Kaliningrad State Technical University, shibaev@kgtu.ru; sokolov@kgtu.ru, aldushin.andrey@gmail.com; msh@kgtu.ru
Hydroacoustic researches of vendace population from Lake Vištytis (Kaliningrad region)

The article discusses the results of sonar research of the state of vendace (*Coregonus albula* L.) population from Lake Vistytis in Kaliningrad region. The stock is estimated at 50-75 tons and can provide high catches. The collapse of the fishery in 1990-2000 caused overpopulation, increasing infestation with parasites and decrease in fish length. The authors recommend some measures to be taken: activating of the fishery, swapping traditional gill nets with cell-mesh of 18 mm for pelagic gill nets with cell-mesh of 14 mm, setting of the nets on the 15-30 m horizon with regard of spatial and temporal distribution revealed by sonar studies.

Keywords: lake Vistytis, vendace, sonar research, abundance, spatial distribution

Альтернативный подход к увеличению объемов производства посадочного материала осетровых рыб предприятиями индустриальной аквакультуры

Д-р биол. наук, лауреат премии Правительства РФ Е.А.Мельченков, Е.А.Чертыхина, лауреат премии Правительства РФ Т.Г.Петрова, канд. биол. наук Т.А.Канидьева, В.А.Слепнев, канд. биол. наук Б.Н.Койдан, лауреат премии Правительства РФ Н.А.Козовкова, канд. биол. наук Г.А.Сычев, д-р биол. наук В.А.Ильцова, С.А.Кушнирова, канд. биол. наук М.Н.Белобородова – ФГУП «ВНИИПРХ», VNIPRH@mail.ru

Статья посвящена одному из актуальных вопросов современной аквакультуры – увеличению объема производства посадочного материала ценных объектов рыбоводства – осетровых видов рыб. На примере сибирского осетра ленской популяции рассматривается возможность адаптации молоди к низким температурам воды с целью длительного передерживания, с последующим использованием для реакклиматизации в естественные водоемы, а также для товарного выращивания.

Приводятся рекомендации по организации работ по выращиванию молоди осетровых рыб на базе индустриальных рыбоводных хозяйств различного типа.

Ключевые слова: осетр, молодь, ленская популяция, низкая температура воды, адаптация, выдерживание, реакклиматизация, гаметогенез, садок, пруд, водоем

Продолжение

Ихтиопатологические обследования рыбы, проводимые во время опыта, показали, что, несмотря на неблагоприятные факторы водной среды, а также наличие различных заболеваний (миксобактериоза, сапролегниоза), встречающихся у групп рыб на данных предприятиях, у экспериментальной молоди возбудители болезней не обнаружены, за исключением единичных триходин. Клинических признаков каких-либо заболеваний отмечено не было.

Исследование гаметогенеза проводили у молоди ленского осетра до проведения эксперимента (март 2011 г.) и после летнего выращивания в прудах (сентябрь 2011 г.). Состояние гонад анализировали, соответственно, в возрасте двух и восьми месяцев (рис. 2).

В возрасте двух месяцев у мальков массой 3,4 г гонады имеют вид микроскопических тонких валиков, которые находятся под первичными почечными протоками. Происходит формирование гонадно-соматической ткани и образование герминативного эпителия (рис. 3). На поперечном срезе гистологического препарата видны первичные гонии размером до 10 мкм.

Морфобиологические показатели ленского осетра в этом возрасте представлены в таблице 5.

После проведения эксперимента и последующего летнего выращивания в прудах племенного участка «Якоть», у восьмимесячных сеголетков ленского осетра после вскрытия можно заметить тонкие тяжи гонад (рис. 4).

По результатам гистологического анализа половые железы находятся в стадии анатомической дифференцировки, у некоторых особей заметно изменение строения герминативного эпителия в сторону яичника (рис. 5). В области гонады формируются кровеносные сосуды, а вокруг – жировая ткань (у отдельных особей до 60 % на срезе), как



Рис. 2. Сеголеток ленского осетра в возрасте 8 месяцев у предположительных самок, так и у самцов (рис. 6 и 7). Клетки представлены делящимися гониями размером 10-15 мкм (рис. 8). Морфобиологическая

характеристика сеголетков представлена в таблице 6.

В целом, у большинства исследованных рыб анатомическая дифференцировка еще не завершилась, и точно определить пол каждой особи еще сложно. Темп развития гонад близок к природным условиям. Так, Персов [12] отмечает начало анатомической дифференцировки у сибирского осетра в естественных водоемах в возрасте 10 мес. у самок и 18 мес. – у самцов.

Строение ткани гонад нормальное, нет перерождения в другие виды тканей. Можно отметить, что условия эксперимента не оказали видимого отрицательного влияния на гаметогенез.

На основании полученных результатов можно предложить следующую организацию работ индустриальных рыбоводных предприятий:

- полученную в зимний период и выращенную до массы 3 г и более молодь сибирского осетра ленской популяции, после соответствующей адаптации к низким температурам воды, можно для резервации поместить в бассейны, пруды, садки, установленные в водоемах с естественной температурой воды (возможна установка под лед);

Таблица 5. Морфобиологические показатели ленского осетра в возрасте 2 мес.

№	Масса тела, г	Длина тела, см	Длина головы, см	Длина рыла, см	Макс. высота тела, см	Макс. высота головы	Толщина тела	Ширина рта, мм	Состояние гонад
1	5,3	11,7	3	1,6	1,3	1	1	0,9	Индифферентный период, начало анатомической дифференцировки гонад
2	4,0	10,7	2,85	1,5	1,2	0,9	1	0,9	
3	4,7	11	2,95	1,2	1,2	0,9	1	0,9	
4	3,9	10,4	2,45	1,5	1,1	0,9	1	0,85	
5	3,7	10,2	2,55	1,4	1,15	0,9	0,9	0,8	
6	3,8	10,7	2,8	1,6	1,15	0,9	1,1	0,85	
7	1,6	7,2	2	1,1	0,9	0,7	0,7	0,7	
8	3,7	10	2,6	1,5	1,1	0,8	0,9	0,8	
9	1,5	7,4	2	1,1	0,85	0,7	0,6	0,7	
10	2,1	7,9	2,2	1,2	1	0,75	0,6	0,7	
сред	3,2	9,7	2,5	1,4	1,1	0,8	0,9	0,8	



Рис. 3. Вид гонады ленского осетра в возрасте 2 мес.: а) ув. 40, б) ув. 100

- при наступлении благоприятных температур молодь может быть использована для товарного выращивания в рыбоводных хозяйствах различного типа, а также – реакклиматизации в естественные водоемы;

- освободившееся после выращивания 3-х граммовой молоди рыбоводное оборудование может быть использовано для этих целей повторно;

- такая организация работ позволяет провести получение посадочного материала в 2-3 и более туров, соответственно увеличив объем его производства на той же материально-технической базе в 2 и более раз.

Выводы

В результате проведенных экспериментальных работ по адаптации молоди к низким температурам воды можно сделать предварительные выводы:



Рис. 4. Вид гонады у вскрытого сеголетка ленского осетра

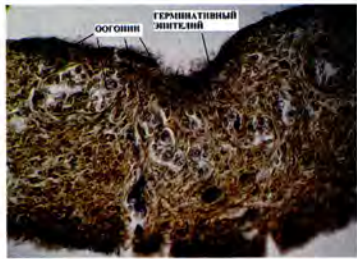


Рис. 5. Ленский осетр №7 в возрасте 8 мес., ув. 40

лесообразно помещать в условия низких температур воды, с целью приостанавливания или ликвидации эпизоотического процесса;

- предложенная организация работ рыбоводных предприятий различного типа независимо от форм собственности, позволит повысить их эффективность и значительно увеличит объем производства посадочного материала.

Заключение

В представленных выше материалах предпринята попытка оценки адаптационных возможностей молоди осетровых рыб к условиям с низкой температурой воды. Исследования проведены на молоди сибирского осетра ленской популяции, полученной от производителей, прошедших длительный процесс доместикации и выращенной в условиях промышленного бассейнового хозяйства. Полученные результаты позволяют предложить новую технологическую схему использования рыбоводных хозяйств с целью организации крупномасштабного выращивания молоди осетровых рыб для их реакклиматизации в естественные водоемы, а также получение

- молодь, полученная от производителей, прошедших длительный процесс доместикации, обладает высокой устойчивостью к низким температурам воды и пригодна для вселения в естественные водоемы с целью ее реакклиматизации;

- перед реакклиматизацией молоди в зимний период желательно в течение 7-10 дней адаптировать ее к температуре воды 7-8 °С, а перед посадкой в водоем или искусственную емкость с температурой воды 3-4 °С и ниже – адаптировать к данной температуре в течение 1-2 часов;

- при опасности возникновения эпизоотий, в условиях бассейновых промышленных хозяйств, рыбу, после предварительной адаптации, целесообразно помещать

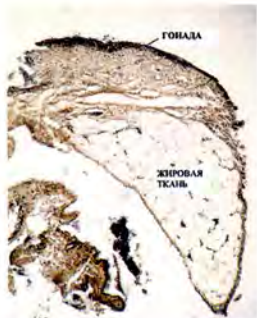


Рис. 6. Ленский осетр №2 в возрасте 8 мес., ув. 10

ния товарной продукции.

При реализации этого проекта, предприятия, обладающие возможностями выращивания рыбы в зимний период, получают возможность подращивать молодь до массы 3 г, а при необходимости и более, помещать ее в условия низких температур воды (бассейн, садок, пруд и т.д.), как бы консервируя ее, а освободившаяся материально-техническая база может быть использована для последующего тура выращивания молоди.

Таким образом, может быть значительно повышена эффективность работы различных типов рыбоводных предприятий, включая промышленные садковые, бассейновые установки замкнутого цикла водообеспечения, рыбозаводные заводы и прудовые хозяйства.

Теоретические предпосылки говорят о возможности выпуска молоди осетровых рыб после предварительной адаптации зимой непосредственно в естественные водоемы, с целью ее реакклиматизации, но это требует дополнительных исследований по теме «хищник-жертва».



Рис. 7. Ленский осетр №1 в возрасте 8 мес., ув. 40

Литература:

1. Абрисимова Н.А., Абрисимов С.С. Оптимизация выращивания донской стерляди. – Рыбоводство и рыболовство, № 1, 2001, С. 34-36.

2. Ахундов М.М., Федоров К.Е. Ранний гамето- и гонадогенез осетровых рыб. О критериях сравнительной оценки развития половых желез молоди на примере русского осетра *Acipenser gueldenstaedti*. // Вопросы ихтиологии. - 1990. Т.30. Вып. 6. - с.963-973

3. Галкина З.И., Черникова В.В., Шерстнева Т.А. Физиологическая характеристика зимующего карпа. В кн.: Материалы 16 конференции по изучению внутренних водоемов Прибалтики, Петрозаводск, 1971, С. 278-279.

4. Злоказов В.Н. Зимовка молоди карпа в условиях южной зоны Западной Сибири В кн.: Рыбное хозяйство водоемов южной зоны Западной Сибири (материалы конференции, посвященной 20-летию Новосибирского отд. СибНИИРХ), Новосибирск, Западно-Сибирское книжное изд-во, 1969, С. 68-85.

5. Калиничева В.Г. Обмен веществ у сеголетков карпа, зимующего в разных температурных условиях. Известия ГосНИОРХ, 1974, т. 92, С. 119-125.

6. Канаев А.И. Новая технология зимовки рыб. М.: Колос, 1976, 128 с.

7. Кирпичников В.С., Бауэр О.Н., Мосевич Н.А. Методические указания по проведению зимовки сеголетков карпов, гибридов и сазанов в рыбхозах северных и северо-западных районов СССР. Л., 1956, 19 с.

8. Коровин В.А. Влияние плотности посадки и посадочного веса на результаты зимовки в Новосибирской области. Сб. работ аспирантов Сибирского НИИ животноводства, Новосибирск, 1969, С. 144-150.

9. Крылова В.Д., Соколов Л.И. Морфологические исследования осетровых рыб. Методические рекомендации. М.: ВНИРО. - 1981. - 49с.

10. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1973. – С.41-144.

11. Остроумова И.Н., Штерман Л.Я., Черникова В.В. О нарушении постоянства внутренней среды у сеголетков карпа под влиянием низкой температуры воды во время зимовки. Экологическая физиология рыб (тезисы докладов Всесоюзной конференции по экологической физиологии рыб, 24-26 января 1973 г.), М.: 1973, С. 39-40.

12. Персов Г.М. Дифференцировка пола у рыб и становление пола индивидуальной плодовитости у рыб: Автореф. дис. докт. биол. наук. Л., 1972. - 50с.

13. Поляков Г.Д. Истощение как одна из причин гибели сеголетков карпа во время зимовки. Труды совещания по физиологии рыб. 1958, М., АН СССР, вып.3, С.255-270.

14. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966, 376с

15. Ромейс Б. Микроскопическая техника: пер. с англ. М.: Иностран. лит. – 1953. - 718 с.

16. Сахун О.Ф., Буцкая Н.А. Определение стадий зрелости и изучение половых циклов рыб. – М., 1963, - 36с.

17. Фалеева Т.И. Анализ атрезии ооцитов рыб в связи с адаптивным значением этого явления // Вопросы ихтиологии. – 1965. Т. 5. – Вып. 3 – С.455-470.

Ye.A.Melchenkov, Ye.A.Chertikhina, T.G.Petrova, T.A.Kanid'eva, V.A.Slepnev, B.N.Koidan, N.A.Kozovkova, G.A.Sychev, V.A.Ilyasova, S.A.Kushnirova, M.N.Beloborodova – FGUP VNIIPRKH, VNIIPRH@mail.ru



Рис. 8. Ленский осетр №1 в возрасте 8 мес., ув. 100

Таблица 6.Морфобиологическая характеристика сеголетков ленского осетра в возрасте 8 мес. после выращивания в прудах

№	Масса тела, г	Длина тела, см	Длина головы, см	Толщина тела, см	Ширина рта, см	Масса гонад	ГСИ, %	Характеристика гонад
1	150,4	39,7	9,1	3,2	1,7	0,3	0,2	I стадия , анатомическая дифференцировка в сторону самца
2	94,7	32,8	8,1	2,8	1,6	0,2	0,2	I стадия , анатомическая дифференцировка
3	67,3	29,5	7,2	2,7	1,3	0,1	0,15	I стадия, анатомическая дифференцировка
4	57,4	26,5	6,4	2,2	1,2	0,1	0,17	I стадия, анатомическая дифференцировка в сторону самки
5	112,2	35,8	8,3	3,2	1,6	0,1	0,09	I стадия, анатомическая дифференцировка
6	66,4	30	7,4	2,5	1,4	0,1	0,15	I стадия, анатомическая дифференцировка в сторону самца
7	93,9	34,3	8,1	2,8	1,5	0,1	0,1	I стадия , анатомическая дифференцировка в сторону самки
8	85,7	31,5	7,6	2,8	1,5	0,2	0,23	I стадия , анатомическая дифференцировка в сторону самки
9	61	28	7,1	2,6	1,4	0,1	0,16	I стадия , анатомическая дифференцировка самки
10	72	28,2	7	2,8	1,4	0,1	0,14	I стадия, анатомическая дифференцировка
сред	86,1	31,63	7,63	2,76	1,46	0,14	0,16	



Melchenkov Ye.A., Doctor of Sciences, Chertikhina Ye.A., Petrova T.G., Kanidyeva T.A., PhD, Slepnev V.A., Koidan B.N., PhD, Kozovkova N.A., Sychev G.A., PhD, Ilyasova V.A., Doctor of Sciences, Kushnirova S.A., Beloborodova M.N., PhD – FSUE VNIIPRKh, e-mail: VNIPRH@mail.ru

An alternative approach to the increase in sturgeons stocking material production by enterprises of industrial aquaculture

The paper is devoted to one of the actual problems of modern aquaculture – the increase in production of stocking material for valuable fish-farming objects such as sturgeons. The possibility of young Siberian sturgeon from the Lena River population to adapt to low water temperatures is assessed aiming to reacclimatization into natural water bodies and commercial production. The recommendations are given for scope of work on young sturgeons rearing at industrial aquaculture enterprises of different types.

Keywords: sturgeon, young fish, the Lena River population, low water temperature, adaptation, keeping, reacclimatization, gametogenesis, cage, pond, water body

ФГБУ «Средневолжрыбвод» реализует личинку щуки (*Esox lucius*).

Стоимость составляет 1,26 за штуку (включая НДС). Срок поставки: апрель 2012 года. Доставка производится транспортом заказчика. Возможна доставка спецтранспортом ФГБУ «Средневолжрыбвод», стоимость доставки зависит от километража.

Обращаться по адресу:

443096, г. Самара, ул. Владимирская, 1а.
Телефон для справок: (846) 263- 86-15;
(846) 336-89-66

Самовывоз личинки производится по адресу:

Самарская область, г.о. Тольятти, Комсомольский район, полуостров Копылово, Плавающий
рыбоводный завод (ПРВЗ -013)



Нерестовый ход сига в Куршском заливе и влияние на него температурных условий года

Л.В. Шибеев – ФГБУ «Запбалтрыбвод», С.В.Шибеев, А.В.Соколов – ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», shibaev@kgltu.ru; sokolov@kgltu.ru

В работе проводится анализ особенностей нерестового хода европейского сига в Куршском заливе, в связи с организацией заготовки его производителей для целей искусственного воспроизводства. Временную динамику интенсивности нерестовых миграций определяет ход температуры воды в конкретном году и ее изменчивость. Определены величины промыслов, необходимые для добычи производителей.

Ключевые слова: Куршский залив, европейский сиг, нерестовая миграция

Сиг является ценным объектом рыболовства в Куршском заливе. Уловы его в довоенный период колебались от 25 до 100 т, при среднегодовом улове 44 тонны. После Второй мировой войны промысловый вылов его начал неуклонно снижаться: в 50-е годы – 38 т, в 60-е – 27 т, в 70-е – 21 т, в 80-е – 11 т, в 90-е – 4 т, в 2000-х годах – менее 1 тонны [1; 2]. Промышленный лов данного вида был запрещен и встал вопрос о необходимости организации искусственного воспроизводства [3]. Планирование строительства сигового рыбоводного завода на Куршской косе в пос. Лесное было начато в середине 1990-х годов, но лишь в 2007 г. ФГУ «Запбалтрыбвод» приступил к строительству Экспериментального рыбоводного цеха (ЭРЦ) по воспроизводству сига в Куршском заливе. В связи с вводом в эксплуатацию цеха, в 2009 г. появилась необходимость в разработке организационно-технологической схемы заготовки производителей. Данная проблема является весьма актуальной в связи с тем, что к моменту запуска цеха популяция сига пришла в депрессивное состояние, и количественные характеристики его нерестового хода были неизвестны.

Цель работы – изучение особенностей естественного нереста сига в Куршском заливе в современных условиях и оценка возможностей и организационной схемы заготовки производителей.

Материалом для настоящей работы послужили результаты трехлетних исследований (2009–2011), проведенных на Куршском зал. в ходе заготовки производителей для Экспериментального рыбоводного цеха ФГБУ «Запбалтрыбвод». Отлов производителей проводился на двух ранее обнаруженных нерестилищах: банке, расположенной на траверзе пос. Киевское на удалении 1,8–2,5 км от берега на глубине 1–1,8 м и в районе пос. Рыбачий в непосредственной близости от берега на глубинах 0,5–3,2 м (рис. 1). Лов рыбы осуществлялся ставными одностенными сетями из мононити длиной 50 м, с шагом ячеи 50–60 мм (рис. 2).



Отлов производителей сига в Куршском заливе

Максимальное количество выставляемых сетей составляло 20 штук. Сети проверялись ежедневно, за исключением дней со штормовой погодой. Всего проведено 115 обловов, в ходе которых было отловлено 454 кг сига. Общее промысловое усилие составило 1644 сетесуток. Отловленная рыба подвергалась полному биологическому анализу (после взятия половых продуктов), часть особей использовалась для морфометрического анализа с целью установления популяционного статуса сига Куршского залива. Оценивалась величина улова в поштучном (Y_n) и весомом (Y_w) выражении, рассчитывались уловы, приходящиеся на единицу промыслового усилия. Ежедневно регистрировалась температура воды, погодные и ледовые условия.

Сиг нагуливается в Балтийском море в течение 5–7 лет, а затем заходит в Куршский зал. через Клайпедский пролив и мигрирует в южную часть залива для нереста. Выбранные два участка лова производителей представляют собой традиционные промысловые районы, в которых в 1960–1970 гг. осуществлялся промысловый лов сига. Доказательством того, что сами нерестилища находятся именно здесь является, во-первых, наличие большого процента текущих производителей, и в особенности, самок, во-вторых, обнаружение в составе пищевого комка ерша, отловленного в данных районах, большого количества икры сига. Так, по материалам контрольных обловов кафедры ихтиологии

и экологии Калининградского государственного технического университета, в 2011 г. частота встречаемости икры составляла более 50 % при ее доле в составе пищи ерша – до 100 %.

В целом характер нерестового хода сига в отдельные годы определялся тремя факторами – графиком хода температуры, погодными условиями и временем ледостава.

В 2009 г. отлов производителей сига был начат 28 октября при температуре воды 6,8 °С, а первые особи сига отловлены 31 октября. Текущие самки начали встречаться с 14 ноября при температуре воды 4,8 °С. В течение первого периода заготовки производителей происходило постепенное понижение температуры, что повлекло за собой увеличение интенсивности нерестового хода. Так, если в конце октября улов на усилие составлял 0,2 кг на сетесутки, то к 19 ноября уловы увеличились в три раза и достигли максимальной для данного года величины – 0,6 кг на сетесутки (рис. 2).

Начиная с 16 ноября, произошло резкое изменение погодных условий, выразившееся в повышении температуры воды с 4,5 °С до 7,2 °С.



Рис. 1. Расположение мест отлова производителей сига в Куршском заливе

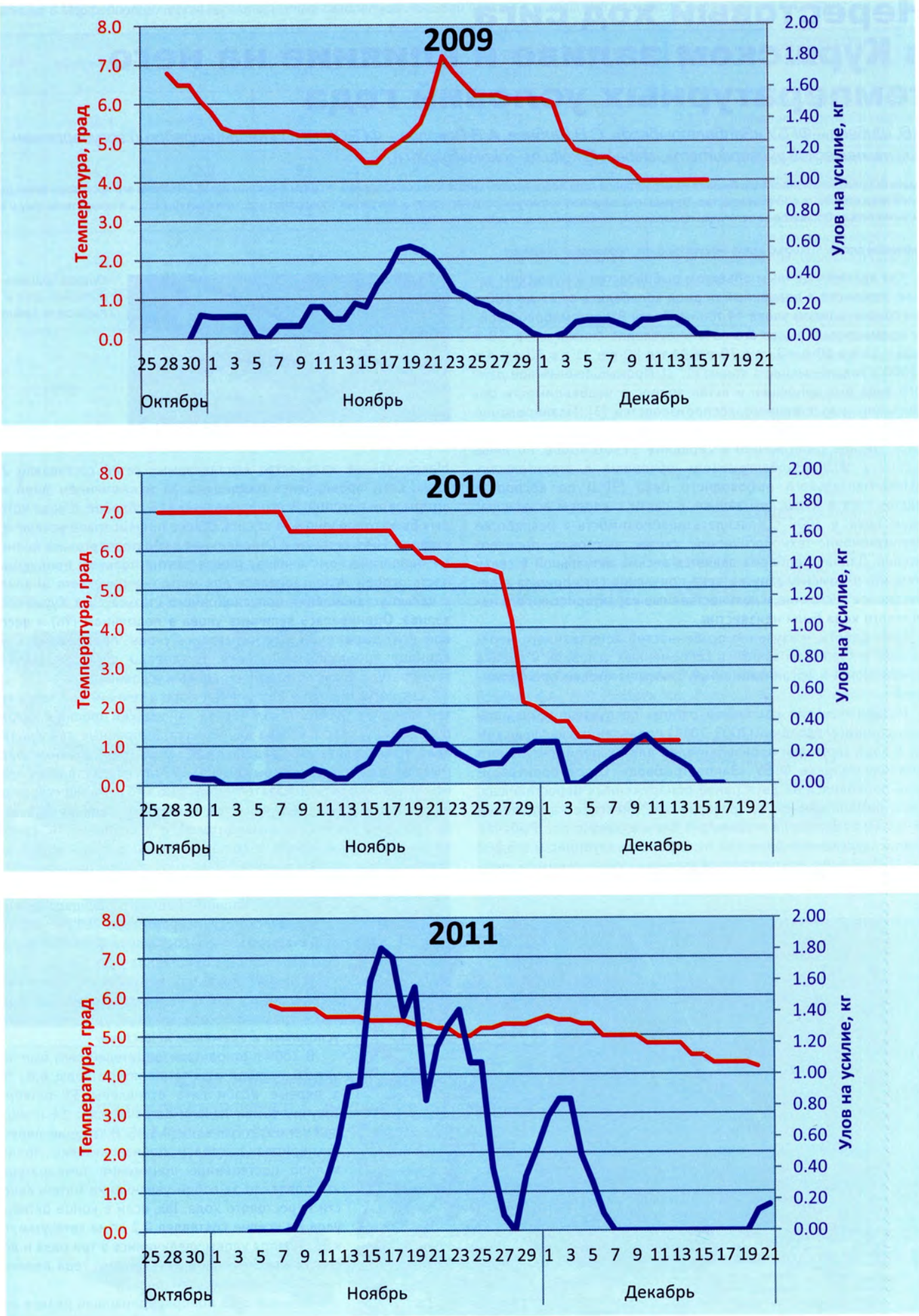


Рис. 3. Динамика температуры воды и интенсивности нерестового хода сига в Куршском заливе

Это привело фактически к прекращению нерестового хода и падению уловов сига до нуля в период с 27 ноября по 2 декабря. Последующее снижение температуры способствовало возобновлению хода сига на нерест и повышению уловов до 0,33 кг на сетесетки. Однако в этот период уже у некоторых самок наблюдалась резорбция икры.

Таким образом, колебания температуры воды в 2009 г. обусловили неравномерность нерестового хода сига, и даже нарушение процесса созревания производителей. В результате, повторное охлаждение воды до необходимой температуры не привело к существенному повышению интенсивности нерестовых миграций. Данный факт должен быть учтен при организации заготовки производителей: в том случае, когда необходимое их количество не было отловлено в течение первой половины нерестового хода, нет гарантии, что позднее этот недостаток может быть компенсирован.

В 2010 г. отлов производителей сига был начат 27 октября при температуре воды 7 °С, первые особи сига отловлены 28 октября, а текущие самки начали встречаться с 18 ноября при температуре воды 6 °С. Данный год характеризуется тем, что в течение периода заготовки производителей с 8 по 28 ноября происходило постепенное понижение температуры с 6 °С до 4,5 °С и одновременное увеличение уловов сига. Максимально лов на усилие достиг 18 ноября и составил 0,35 кг на сетесетки и в последующие 10 дней колебался около величины 0,3 кг/сетесетки.

29 ноября 2010 г. произошло резкое похолодание, и в течение четырех дней на заливе установился ледовый покров, который обусловил невозможность ведения заготовки производителей. В результате план заготовки производителей оказался не выполнен. Было принято решение предпринять попытку отлова производителей подо льдом.

Лов сига был возобновлен, начиная с 4 декабря, после образования ледового покрова достаточной толщины. Оказалось, что подо льдом нерестовой ход также имеет место, производители находятся на стадии зрелости, пригодной для взятия половых продуктов, а уловы, приходящиеся на единицу промыслового усилия, имеют приблизительно такой же уровень, как и в период открытой воды. В среднем в период с 5 по 10 декабря уловы составляли 0,33 кг на сетесетки при температуре воды подо льдом 1,1-1,2 °С.

В 2011 г. единичные особи сига начали появляться в качестве прилова в промысловых уловах с 26 октября, при температуре воды 7,0-7,5 °С. После понижения температуры до 6,2 °С 4 ноября был начат отлов производителей. Данный год в Куршском зал. характеризуется плавным понижением температуры воды: в период с 4 ноября по 20 декабря температура постепенно снижалась с 6,2 °С до 4,2 °С. Одновременно с этим происходило возрастание интенсивности нерестового хода до 15-16 ноября, и затем плавное их снижение вплоть до 2 декабря. Первая текущая самка была поймана 12 ноября, последняя – 2 декабря. В целом, судя по уловам, приходящимся на единицу промыслового усилия, интенсивность нерестового хода в 2011 г. была в 3-5 раз выше, чем в прешествующие 2009-2011 годы. Уловы на усилие в среднем в период 8-11 ноября составили 0,2-0,6 кг на сетесетки, в период с 12-22 ноября – 1,2-2,8 кг и с 23 ноября по 2 декабря – 0,6-1,1 кг на сетесетки. Это позволило полностью обеспечить рыболовный цех необходимым количеством зрелых производителей.

Следует пояснить причину падения уловов в период 28-29 ноября, она отчетливо видна на рисунке. Данный факт связан со штормовыми условиями и невозможностью проверки сетей. Снижалась ли в этот период интенсивность нерестового хода неизвестно. Вместе с тем, возможность влияния неблагоприятных погодных условий на заготовку производителей должна быть учтена при планировании рыболовных работ.

Таким образом, обобщение имеющихся данных позволяет сделать следующие выводы. В течение всего периода исследований начало нерестового хода сига приходилось приблизительно на одно и то же время – 25-29 октября – при темпера-

туре воды 6-7 °С и сам нерестовый ход продолжался в течение 45-52 дней. Текущие самки начинали встречаться в уловах 12-14 ноября во все годы при условии понижения температуры ниже 6 °С. Сам нерест заканчивался 2-10 декабря. Температура воды во время нерестового хода ниже 5-6 °С и умеренные ветры способствуют более интенсивному и менее продолжительному нересту сига в Куршском заливе. Повышение температуры воды выше 6-7 °С снижает интенсивность нерестового хода, а продолжительное действие таких температур приводит к резорбции икры у самок сига.

Различные погодные условия в отдельные годы обуславливают применение специальной тактики заготовки производителей. Наиболее благоприятными являются годы, когда происходит постепенное плавное снижение температуры воды до 4 °С. В условиях Калининградской области такое наблюдается в «теплые» зимы, когда ледостав не устанавливается вплоть до конца года. В случае раннего ледостава, возможна заготовка производителей подо льдом. Наиболее неблагоприятные условия складываются в случае резких колебаний погодных условий и температуры. В этом случае необходима максимальная интенсивность лова с самого начала нерестового хода.

Полученные данные позволяют провести оценку возможностей заготовки производителей сига для целей искусственного воспроизводства в условиях Куршского залива. С целью гарантированного обеспечения, производственного процесса производителям следует ориентироваться на наиболее пессимистический сценарий.

С учетом полученных материалов, величину улова, приходящуюся на единицу промыслового усилия, можно принять равной 0,2 кг/сетесетки, среднюю массу производителей – 0,9 кг, соотношение самок и самцов в улове – 1:3, необходимое количество самок – 20 экземпляров. Период эффективного лова, принимая во внимание неблагоприятные погодные условия, общую продолжительность нерестового хода, а также время появления зрелых самок, составит не более 10 дней. Расчет показывает, что в этом случае для заготовки производителей необходимо ежедневно использовать 36 сетей. Это вполне достижимо силами существующего штата экспериментального рыболовного цеха.

Подводя итоги трехлетних исследований нерестового хода сига в Куршском заливе, можно констатировать что, несмотря на депрессивное состояние его популяции, до настоящего времени сохраняется возможность заготовки производителей для целей искусственного воспроизводства.

Литература:

1. Хлопников М.М. Состояние запасов рыб и их динамика в Куршском и Вислинском заливах Балтийского моря в современных экологических условиях//Гидробиологические исследования в Атлантическом океане и бассейне Балтийского моря: сборник научных трудов/Атлант. НИИ рыб. Хоз-ва и океанографии. – Калининград. 1994. – с.71-82.
2. Осадчий В. М. Регулирование рыболовства и стратегия использования рыбных ресурсов в Куршском заливе : Дис. ... канд. биол. наук : Калининград, 2000. – 178 с.
3. Осадчий В.М., Поляков О.А., Шibaев Л.В. О состоянии естественного и искусственного воспроизводства европейского сига в Куршском заливе Балтийского моря.- Рыбное хозяйство, 2011, №6.- С. 72-73.

Shibaev L.V., FSE "Zapbaltrybvod"; Shibaev S.V., Sokolov A.V. - FSEE Kaliningrad State Technical University, shibaev@kgtlu.ru; sokolov@kgtlu.ru
Whitefish spawning migration in Curonian lagoon and its dependence on temperature conditions of the year

The authors analyze the peculiarities of European whitefish spawning migration in Curonian lagoon which is important for collection of reproducers for artificial breeding. Intensity of the migration depends on dynamics of temperature of the year. The fishing efforts needed for catching of the required amount of producers are determined and presented in the paper.

Keywords: Curonian lagoon, European white-fish, spawning migration

Морфофизиологические особенности ремонтного стада судака на различных этапах выращивания в УЗВ

Канд. биол. наук, доцент Е.И.Хрусталева, канд. биол. наук, доцент Т.М.Курапова, канд. биол. наук, доцент Л.В. Савина, канд. биол. наук О.Е. Гончаренко, аспирант А.Б. Дельмухаметов, д-р мед. наук, профессор В.А.Аминев – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ») chrustaqua@rambler.ru

Изучали морфофизиологические показатели (индекс сердца, печени, селезенки) у ремонтного стада судака, выращенного в УЗВ. Проводили статистический анализ и сравнивали с данными по рыбам из естественных условий, оценивая возрастную динамику.

Ключевые слова: судак (*Sander lucioperca*), молодь, ремонтное стадо, установка замкнутого водоснабжения (УЗВ), морфофизиологические показатели, индексы внутренних органов, индекс печени, индекс селезенки и индекс сердца



виях, исследуемые объекты, как правило, обладают вполне стабильным комплексом признаков, включая ту или иную выраженность экстерьера и интерьера отдельных особей. Переуплотнение, интенсивная перестройка физиологических отправлений организма, в связи с изменениями в среде обитания, равно как и изменения в обеспеченности кормом и многие другие обстоятельства, неизбежно приводят к сдвигам в физиологии и, соответственно, в морфологии изучаемых объектов [1; 2].

Набор признаков, используемых в качестве морфофизиологических индикаторов, довольно разнообразен. Нами были выбраны следующие морфофизиологические показатели: индекс печени, индекс селезенки, индекс сердца – дающие наиболее объективную оценку физиологического состояния. Сведений о физиологическом состоянии молоди судака, выращиваемого в условиях УЗВ, крайне мало. В связи с этим, полученные нами данные представляют особый интерес в свете изучения реакций, формируемого ремонтно-маточного стада судака, на индустриальные условия выращивания.

Объектом для исследований была молодь судака, выращиваемая в УЗВ в возрасте 15-26 месяцев. В период исследований из рыбодоводных емкостей отбирали пробы, рыб взвешивали, измеряли промысловую длину тела, далее проводили вскрытие и определяли массу порки (массы тела без внутренностей), сердца, селезенки и печени. На основании полученных взвешиваний вычисляли индексы внутренних органов, как отношение массы органа к массе тела, без внутренних органов. Весь материал обрабатывался статистически по

В соответствии с условиями обитания формируется определенный морфооблик группы особей, включающий и морфологически выраженные приспособительные изменения. При стабильных усло-

общепринятым методикам [1; 2].

Максимальное значение индекса печени для судака, выращенного в УЗВ (рис. 1), за весь рассматриваемый период отмечено в возрасте 20 мес. и составило $1,42 \pm 0,06$, минимальное значение было отмечено в возрасте 15 мес. и составило $0,68 \pm 0,03$. Среднее значение индекса печени за период исследований – $1,12 \pm 0,03$ [3].

Изменения величины индекса печени, в течение периода выращивания судака, в определенной степени согласуются с ее ролью депо гликогена и места синтеза углеводов и жиров. Известно, что по мере увеличения скорости роста молоди рыб, относительная масса печени снижается [3]. Полученные результаты по величине индекса печени у ремонта судака позволяют предположить, что в периоды менее интенсивного роста у рыб происходило накопление в печени гликогена и жира. Соответственно тому, увеличивалась и ее относительная масса. Более интенсивный обмен веществ не способствует депонированию в печени питательных веществ, что соответственным образом отражалось на величине гепатосоматического индекса [4; 5].

Среднее значение индекса печени судака в условиях УЗВ оказалось несколько ниже ($p < 0,001$), чем у судака из естественных условий, что, вероятно, следует связывать с более высоким темпом роста, характерным для рыб в УЗВ по сравнению с естественными условиями.

Индекс селезенки судака, выращенного в УЗВ (рис. 2), характеризовался максимальным значением $0,28 \pm 0,01$ в возрасте 15 месяцев. Минимальное среднее значение этого индекса (возраст 18 мес.) составило $0,12 \pm 0,01$. Среднее значение индекса селезенки за период исследований – $0,21 \pm 0,01$.

Селезенка рыб, как и высших позвоночных животных, выполняет роль депо и является запасным резервуаром для красных кровяных телец, выполняет функции эритро- и тромбопоэза. Масса селезенки является показателем, быстро реагирующим на усиленную двигательную активность и нервное возбуждение [6]. Благодаря наличию мышечных волокон, селезенка может значительно сокращать свой объем. Например, недостаток кислорода в окружающей воде может вызвать быстрое увеличение концентрации гемоглобина и количества эритроцитов в крови, причем параллельно с увеличением форменных элементов происходит уменьшение объема селезенки. В случае необходимости, селезенка сокращается и выбрасывает в кровяное русло избыточные эритроциты [7; 8].

Индекс селезенки у рыб, подобно индексу печени, подвержен значительным изменениям в зависимости от сезона года и физиологического состояния. При выращивании в УЗВ комплексное влияние на значения индекса селезенки оказывают как сложный процесс адаптации рыбы к искусственным условиям, так и влияние сезонных циклов и интенсифицирующийся на втором году выращивания процесс созревания. При корреляционном анализе связей индекса селезенки с показателями скорости роста продуктивного действия корма не отмечено.

Значения индекса селезенки судака в УЗВ в отдельные периоды были довольно близки к таковым для судака Куршского зал. (возраст 15, 22, 26 мес.), однако в среднем за весь период исследований были несколько ниже ($p < 0,001$). Это, вероятно, объясняется, отмеченным выше, влиянием процесса адаптации рыбы к условиям УЗВ.

Максимальное значение индекса сердца судака, выращенного в УЗВ (рис. 3) отмечено в возрасте 18 мес. и составило $0,25 \pm 0,01$. Минимальное значение отмечено в возрасте 20 мес., составило $0,12 \pm 0,01$. Среднее значение индекса сердца за период исследований – $0,16 \pm 0,01$.



Рисунок 1. Индекс печени ремонта судака различных возрастов и судака Куршского залива

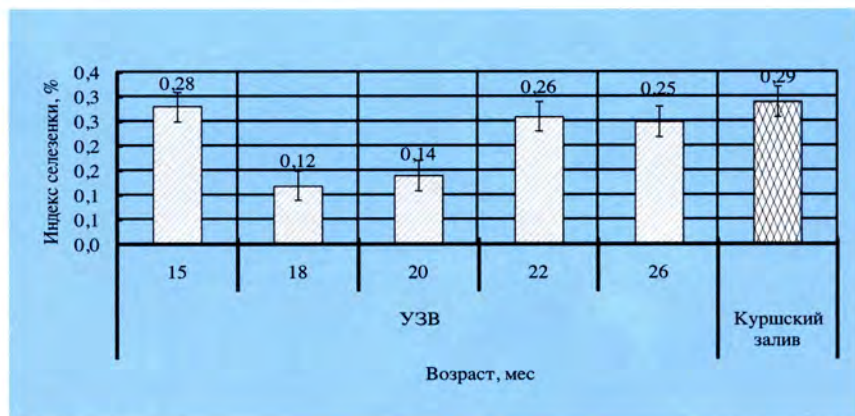


Рисунок 2. Индекс селезенки ремонта судака различных возрастов и судака Куршского залива

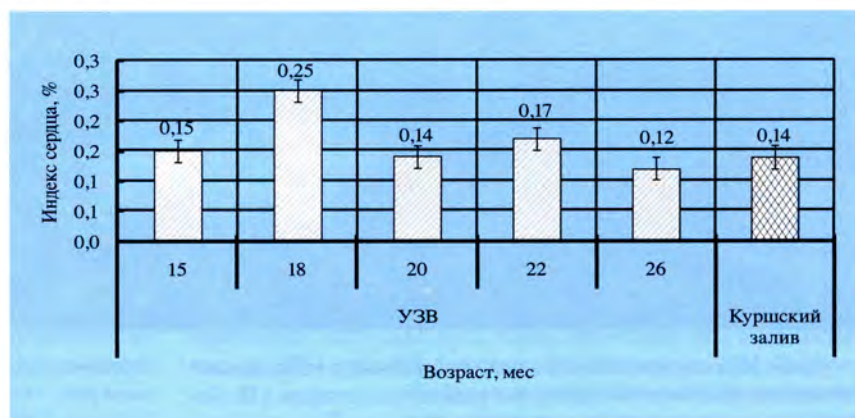


Рисунок 3. Индекс сердца ремонта судака различных возрастов и судака Куршского залива

Изменения индекса сердца могут быть связаны с двигательной активностью рыбы и с ее возрастом [2]. В искусственных условиях для рыб характерно определенное уменьшение индекса сердца, по сравнению с таковым для рыб в естественных условиях обитания, что связано с меньшими энергетическими затратами на пищеварение и меньшей общей двигательной активностью [9].

В нашем случае индекс сердца является несколько более стабильным по величине показателем при развитии рыб. Выделение на общем фоне значения величины показателя 0,25 в возрасте 18 мес. можно связать с отложением жира в околосердечной сумке у отдельных особей [3].

Средние значения индекса сердца судака в УЗВ и в Куршском зал. были достаточно близкими. Значение индекса сердца судака близкой массы (26 мес.) в УЗВ оказалось достоверно ниже ($p < 0,01$), чем у судака Куршского зал., что согласуется с приведенными выше закономерностями [9].



Таким образом, нами впервые получены данные о морфофизиологических особенностях судака, выращенного в условиях УЗВ. Полученные данные могут быть использованы в дальнейшем для оценки физиологического состояния судака в промышленных условиях.

Литература:

1. Шварц С.С., Смирнова В.С., Добринский Л.Н. Метод морфофизиологических индексов в экологии наземных животных // Сб. науч. тр. Ин-та экологии растений и животных УФАИ СССР. – 1968. – Вып. 58. – С. 459-466.
2. Божко А.М., Смирнов В.С. Отражение экологической специфики в морфофизиологических показателях разных популяций рыбца // Рыбец (комплексные исследования в нескольких точках ареала). – Вильнюс: Мокслас, 1976. – С. 27-108.
3. Дельмухаметов А.Б. Агеева Е.В. Морфометрические и морфофизиологические показатели ремонта судака, выращиваемого в промышленных условиях // Инновации в науке и образовании – 2010: междунар. науч. конф. (20-22 окт.) – Калининград, 2010. – Ч. 1. – С. 104-105.
4. Остроумова И.Н. Физиолого-биохимическая оценка состояния рыб при искусственном разведении // Методические указания по физиологической оценке питательности кормов для рыб. – М., 1983. – С. 59-60.
5. Бруснынина И.Н. Возрастные изменения внутренних органов рыб. Биология и продуктивность водных организмов // Труды Института экологии растений и животных УФАИ СССР. – Свердловск, 1970. – Вып. 72. – С. 25-26.
6. Добринская А.А. Изменчивость морфофизиологических показателей некоторых видов рыб. – Свердловск: Пищевая пром-сть, 1982. – 63 с.
7. Пучков Н. В. Физиология рыб. – М.: Пищепромиздат, 1954. – 371 с.
8. Микряков В.Р. Закономерности формирования приобретенного иммунитета у рыб. Рыбинск: АН СССР, 1990. – 154 с.
9. Рубан Г.И. Изменение степени вариабельности длины и массы тела рыб в связи с обеспеченностью их пищей в экспериментальных условиях: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1978. – 24 с.

Khrustalev Ye.I., Kurapova T.M., Savina L.V., Goncharenok O.E., Delmukhametov A.B., Amineva V.A. – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: chrustaqua@rambler.ru

Morpho-physiological traits of pikeperch brood stock at different stages when rearing in RAS

The authors discuss the results of their study of morpho-physiological traits (heart, liver, spleen indexes) of pikeperch brood stock. Statistical analysis was done and the results were compared with those for fishes from natural habitats.

Keywords: pikeperch (*Sander lucioperca*), juveniles, brood stock, recirculating aquaculture system (RAS), morpho-physiological traits, indexes of organs, liver index, spleen index, heart index

Куршский судак на краю света

С.Д. Павлов – Директор ПримПАС ФГУП «Приморрыбвод»

Канд. биол. наук Д.Д. Габаев – gabaevdd@mail.ru – Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН

В статье приводятся результаты акклиматизации ценного промыслового вида и высокопродуктивного хищника с западного края Евро-Азиатского континента на восточный край этого же континента. Перевозка Куршского судака *Stizostedion lucioperca* (L.) осуществлялась в 1971-1980 гг. на оз. Ханка. Интродукция оказалась успешной и данный вид включен в реестр промысловых видов этого озера.

Ключевые слова: ценный промысловый вид, интродукция, оз. Ханка, Приморский край

Куршский судак *Stizostedion lucioperca* (L.) (рис. 1) – очень ценный промысловый вид, общий допустимый улов которого в 2005 г. в Российской части Куршского залива составлял 270 т, и в Литовской части Куршского залива – 125 т [1]. В семействе окуневых – это более теплолюбивый вид по сравнению с ершом и окунем. Быстро растет. В богатом районе за год прибавляет 1 кг веса. За жизнь достигает 1,3 м длины и 20 кг веса. Половозрелым становится к 5 годам при длине тела 35 см. Спина судака зеленовато-серая, по бокам 8-12 буро-черных полос. Спинной и хвостовой плавники имеют темные пятнышки, остальные – бледно-желтые. Это глубинная рыба, любит быстрое течение, чистую воду и твердый грунт. Судак предпочитает температуру воды 14-18 °С и избегает водоемов с неблагоприятным кислородным режимом. Обитает под обрывистыми берегами. Питается чаще всего в сумерках. Наиболее интенсивно судак кормится после нереста и во время осеннего хода. В случае урожайного поколения, время кормежки может расширяться. По образу жизни различают две биологические формы судака: жилую или туводную и полупроходную. Жилый судак населяет реки и чистые озера. В озерах и водохранилищах он обитает в пелагиали, где держится на разных глубинах, в зависимости от размещения основной пищи, содержания кислорода и температуры воды. Полупроходной судак распространен в южных морях бывшего СССР и поднимается в реки для нереста. Из Черного моря он проникает в Днепр, из Азовского – в Дон и Кубань, из Каспийского – в Волгу, на залитую весенним паводком пойму. Судак распространен в бассейнах Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей и даже в р. Марице, впадающей в Эгейское море. В течение всего года основная пища судака – мелкая рыба. Он обычно заглатывает прогонистую добычу, поэтому его излюбленным кормом в северных озерах являются снеток, плотва, в средней полосе – ерш, окунь, уклея, плотва, в южных морях – тюлька и бычки. Таким образом, судак питается малоценными рыбами. Узкое горло и лучшее усвоение пищи, чем у щуки и окуня, делает этот вид более перспективным для вселения в водоемы с целью повышения их продуктивности. В конце XIX в. он был завезен в некоторые озера Англии. В первой половине XX в. судак был расселен по всей Германии. В 1912 г. из рек Мозель и Рейн он проник по каналу Мариа-Рейн в реки Франции: в Сену – в 1925 г., в Рону – в 1932 г., где очень быстро достиг большой численности. К 1971 г. судак широко расселился от северных до южных департаментов Франции и даже появился на Корсике [2]. В нашей стране он также интенсивно переселялся. В 50-х годах XX столетия судак был пересажен в озера Иссык-Куль и Балхаш, оз. Бийликуль, Усть-Каменогорское водохранилище и оз. Чебаркуль (Челябинская обл.). В пределах естественного ареала его расселяют по водоемам, где он ранее отсутствовал: в некоторые озера Карелии, в водохранилища канала им. Москвы и Можайское водохранилище. За 1964-1967 гг. было переселено 194,6 млн экз. в 113 водоемов (81 озеро и 32 водохранилища). К 1971 г. были получены положительные результаты по 44 водоемам: в 31 – биологическое приживание и натурализация, в 15 – промысел. Общий улов судака к 1971 г. составил более 4,3 тыс. тонн. В оз. Балхаш, многих озерах Белоруссии, Грузии, водохранилищах Крыма, Кавказа и др. практически была создана новая промысловая фауна [2].

Икра судака мелкая и плодовитость высокая: обычно она достигает 200-300 тыс. икринок [3], но в кормных водоемах возрастает. На Кубани, например, она колеблется от 200000 до 1000000 икринок. Нерест происходит на утренней заре, и икра выметывается в течение 1-2 часов. Место

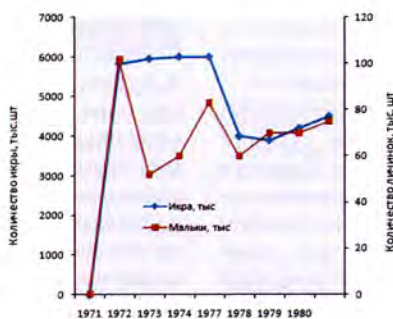


для откладки икры выбирает самец и очищает его от ила. Для нереста судак использует самый различный субстрат. В Дону, Кубани, Волге он откладывает икру на растительность, в большом числе озер и водохранилищ – на песок, а в Куршском зал. Балтийского моря – на камни. Такая пластичность судака в отношении субстрата способствует тому, что он успешно откладывает икру на искусственные нерестилища (ветви ели; мочало; синтетические волокна, пришитые к мешковине, натянутой на раму; на листья шифера, имитирующего плоский камень). Самец охраняет отложенную икру, предохраняет ее от заиливания, смывая грязь частыми и сильными движениями грудных плавников. Нерест происходит при температуре 15-16 °С. Длительность инкубации икры при температуре воды 10-20 °С составляет 1-2 суток [4]. После рассасывания желточного мешка личинки питаются зоопланктоном. Если при переходе на хищное питание (второй месяц после рождения) он не находит мизид, кумовых раков и молодь рыб, то мальки судака гибнут в большом количестве. При обилии корма молодь быстро растет и к осени достигает 10-15 см. Даже взрослый судак питается относительно мелкой добычей – жертвы крупного судака не превышают 8-10 см. В северных водоемах он растет медленнее и половой зрелости достигает в возрасте 5-7 лет. Есть у судака и враги. Его личинками питаются беспозвоночные, особенно циклопы. Молодь судака потребляют окунь, щука, угорь, сом. Около 90 % всего улова судака дает полупроходная форма. Свежепойманный судак – очень вкусная рыба. Оптовая цена одного килограмма свежемороженого судака в Москве составляет 120 рублей.

Биологическое обоснование на акклиматизацию судака из озер Европейской части СССР в оз. Ханка (Приморский кр.) было составлено в 1961 году А.К. Князевым, В.А. Матюшиным, Ю.И. Орловым, Г.П. Филатовой и Ю.А. Шилиным. Основной целью акклиматизации судака в прудах Ханкайского рыбхоза была борьба с так называемой сорной рыбой, которая являлась пищевым конкурентом карпу – основной культивируемой рыбе. Надеялись, что судак, как хищник, уничтожит «сорняк» и этим повысит продуктивность прудов.

Оз. Ханка – самое крупное озеро Приморского кр. располагается в центре Приханкайской низменности на границе с провинцией Хэйлунцзян Китайской Народной Республики (рис. 2). Северная часть озера принадлежит территории Китая. Форма озера – грушевидная с расширением в северной его части. Площадь поверхности

воды непостоянна и меняется в зависимости от климатических условий. В максимуме она достигает 5010 км², в минимуме – 3940 км². Длина озера – около 90 км, наибольшая ширина – 67 км. Температура воды на поверхности может достигать 30 °С. В оз. Ханка впадает 24 реки, вытекает же только одна – Сунгач, которая соединяет его с Уссури, а та, в свою очередь – с Амуром. Несмотря на большое количество впадающих рек, озеро мелководно. Его глубина не превышает 6,5 м, средняя глубина





составляет 4,5 м, а наибольшая – 10,6 м. Вода в озере мутная, что объясняется частыми ветрами и, вследствие этого, сильным перемешиванием. Разнообразен животный и растительный мир оз. Ханка. В 1971 г., в соответствии с Рамсарской конвенцией, этой территории присвоен статус водно-болотных угодий международного значения, а в 1990 г. в бассейне оз. Ханка организован Ханкайский государственный природный заповедник. В апреле 1996 г. между Правительствами Российской Федерации и КНР подписано соглашение о создании на базе Ханкайского заповедника в России и китайского заповедника «Синкай-Ху» международного российско-китайского заповедника «Озеро Ханка».

Работы по акклиматизации Куршского судака в бассейне оз. Ханка начались в 1971 году. Перевозка оплодотворенной икры судака проводилась согласно плану работ Приморской производственно-акклиматизационной станции (ППАС) на 1971 г., утвержденному приказом Главрыбвода от 04 января 1971 года. По плану, утвержденному 6 мая 1971 г., предполагалось перевезти 2850 тыс. шт. икры. После его корректировки было дано указание перевезти 4750 тыс. шт. икры судака.

В перевозке участвовали сотрудники ППАС и Дальневосточного государственного университета. Место получения икры судака – Полесский рыболовный пункт, расположенный на берегу Куршского залива Калининградской области. Пункт создан по предложению сотрудника Калининградского института рыбной промышленности В.В. Лавровского. В р/х «Ханкайский» икра была встречена заведующим кафедры ихтиологии и гидробиологии ДВГУ В.Г. Свириным. Всего было сдано 5828 тыс. шт. живой икры судака. Отход за период транспортировки достигал 372 тыс. шт., что составило 6 % и признано в пределах нормы [4]. План был выполнен на 122,7 %. В пруды р/х «Ханкайский» 20-21 мая было выпущено 4900 тыс. шт. икры и отход составил 16 % от всей заложенной икры. Учет выращенной молоди проводился при спуске прудов 24-25 сентября 1971 г. при участии сотрудников ППАС и рыбободов рыбхоза. Выход составил 2 % от заложенной икры. Всего в оз. Ханка выпущено 101,6 тыс. шт. сеголетков судака со средней навеской 125 гр. Этот результат показал перспективность акклиматизационных работ, и они были продолжены в последующие годы.

В 1972 г. работа проводилась согласно плану работ ПримПАС, утвержденному 5 января Главрыбводом. Сроки проведения работ – 18.05-18.06.72 г. Всего принято р/х «Ханкайский» 6100 тыс. шт. икры, отход за период транспортировки составил 152,5 тыс. шт. или 2,5%. Всего доставлено живой икры 5947,5 тыс. шт., из этого количества 793,7 тыс. шт. передано для доинкубации на р/х «Ханкайский». Остальная икра в количестве 5153,9 тыс. шт. была заложена на доинкубацию на мелководье оз. Ханка, где 26 мая произошел массовый выклев личинок. Отход за период инкубации составил 5 %. Всего выпущено для подращивания 2576,9 тыс. шт. живых личинок. Во время подращивания проводились контрольные обловы, которые показали, что мальки к 18 июня достигли размеров 34-35 мм и веса 575-641 мг. Выход мальков за период подращивания составил 1 % от всей икры или 51538 шт. мальков судака.

В 1973 г. сотрудниками ППАС было принято с р/п Полесский 6 млн шт. живой икры. За период транспортировки отход составил 100 тыс. шт. или 1,5 %. После подращивания личинок, 3 июня, в присутствии сотрудников ППАС и представителей рыбхоза «Ханкайский», ДВГУ и Ханкайской рыбинспекции было выпущено на мелководье Казачьего ерика 60 тыс. шт. малька судака со средней навеской 0,5 гр.

В 1974 г. план работ ППАС предусматривал перевезти 4850 тыс. шт. икры, а фактически перевезено 6,0 млн штук. Работы по перевозке икры судака проводили с 3 по 9 мая 1974 г. Всего на доинкубацию икры было сдано 6 млн штук. Отход за период транспортировки составил 200 тыс. шт. икринок или 3,3 % (плановое задание выполнено на 123,7 %). Работы по доинкубации икры Куршского судака проводились с 9 по 30 мая 1974 года. По плану выпуск молоди должен был составить 60 тыс. шт., а фактически составил 83 тыс. шт. (выполнен на 138,3 %). 26 мая 1974 г., в присутствии представителей рыбинспекции, эта молодь была выпущена на мелководье Казачьего ерика.

За период 1971-1974 гг. перевезено икры 23 млн 775 тыс. шт., а выпущено в оз. Ханка 296 тыс. шт. подращенной молоди судака. В 1975-1976 гг. работы по перевозке Куршского судака не проводились.

В 1977 г. возобновились работы по перевозке икры судака. Срок выполнения работ – 3-18 мая 1977 года. Было принято для перевозки 4 млн шт. икры, отход при транспортировке составил 110 тыс. шт. икринок (3 %). После подращивания, в оз. Ханка было выпущено 60 тыс. шт. молоди судака длиной 22-26 мм при навеске 200-300 мг.

В 1978 г. работы проводили с 25 апреля по 7 мая. Было перевезено 3880 тыс. шт. икры и отход при транспортировке составил 110 тыс. шт. икринок или 3 %. Работы по инкубации икры и подращиванию молоди судака проводили с 7 мая по 15 июня 1978 года. В оз. Ханка 14 июня 1978 г. было выпущено 70 тыс. шт. молоди судака длиной 24 мм при навеске 0,2 гр. (выполнение плана на 140 %).

В 1979 г., из-за холодной весны и позднего нереста (10 мая), сроки проведения работ растянулись с 23 апреля по 18 мая. Всего было принято для транспортировки 4200 тыс. шт. икринок судака. Отхода за транспортировку не было. Работу по инкубации икры и подращиванию молоди проводили с 18 мая по 25 июня. Выклев личинок проходил с 24 мая по 29 мая. К 23 июня длина молоди достигала 26-28 мм с навеской 0,3 гр. В оз. Ханка было выпущено 70 тыс. штук.

В 1980 г. планировалось перевезти 4 млн шт. икры, а по факту было перевезено 4,5 млн штук. Работа проводилась с 7 мая по 12 мая. Отход за период транспортировки составил 100 тыс. шт. икры или 2,5 %. В связи с тем, что пруды Ханкайского рыбокомбината к маю 1980 г. не были приняты Государственной комиссией к работе (письмо р/к «Ханкайский» № 156 от 11.04.1980 г.), было принято решение поместить рамки с икрой судака в пруды производственной базы ППАС в водохранилище Артемовское. Это решение было согласовано с ТИНРО и Приморрыбводом. 13 мая на базу станции было завезено 4400 тыс. шт. икринок судака. Дополнительно на базу станции были направлены сотрудники ППАС. На каждую рамку они разместили по 38,8 тыс. шт. икринок. Рамки с икрой растянули в прудах Артемовского гидроузла. С 13 по 20 мая проходил выклев личинок. С 5 июня по 30 июля судак подращивался в пруду. К этому времени молодь судака достигала 40 мм в длину и вес – 1,5 гр. После этого, 31 июля, 75 тыс. шт. молоди было упаковано в 15 полиэтиленовых рукавов по 5 тыс. шт. и перевезено к устью р. Илстой Черниговского района. Отход за время транспортировки (4,5 часа) составил 5 тыс. шт. Во время проведения работ по подращиванию молоди, небольшая ее часть осталась в Артемовском водохранилище. В настоящее время судак там размножился и занял свою экологическую нишу.



В результате работы, проведенной за 1971-1980 гг., было перевезено икры – 35745,0 тыс. шт. и выпущено 426 тыс. шт. молоди в оз. Ханка. Динамика завоза икры и выпуска личинок представлена на рис. 3. В работе участвовали сотрудники ППАС: Т.А.Дементьева, Н.Н.Разумовская, В.Ф.Игнатенко, В.Я.Кан, К.В.Громов, О.Ш.Юдес, В.И.Карманов, Т.Е.Ревцова, Т.И.Жога, Е.Л.Орлова, В.Н.Кифорский, В.П.Гладков, Ю.С.Кузик, А.А.Матяш, В.И.Толмачев, В.А.Ильюша и ЦПАУ – С.А.Радищев.

По данным мониторинга лаборатории рыбных ресурсов континентальных водоемов и эстуарных систем ФГУП ТИНРО-центра, на оз. Ханка и за ее пределами существует ряд объективных данных, свидетельствующих о натурализации судака в оз. Ханка: к 2007 г. судак регистрировался как в самом оз. Ханка, так и за его пределами. Опросные данные инспекторов Амуррыбвода показали, что судак освоил акваторию р. Амур, вплоть до района порта Маго (Нижний Амур) и поднялся по Амуру к г. Благовещенску (Средний Амур). Вектор активности судака, т.е. расстояние от места выпуска до места поимки сейчас превышает 1500 км. В самом оз. Ханка судак тяготеет к южной и юго-восточной части озера.

В весеннее и осеннее время он образует преднерестовые и зимовальные скопления.

Нерест судака в новом ареале происходит в прибрежной зоне. Высокие концентрации личинок сосредоточены в южной части озера, откуда они выносятся в его центральную часть, а также распределяются в зонах ветровых течений. В южной части озера в июне 1997 г. насчитывалось 5,3 млн личинок (длина тела 9-14 мм), а в июне 2001 г. на этих же станциях насчитывалось 0,32 млн. Отмечен массовый скат молоди судака через р. Сунгача в р. Уссури. Так, только за июнь 2001 г. в р. Уссури скатилось около 120 тыс. личинок (длина тела 15-20 мм). Если допустить, что средний возраст судака репродуктивного возраста 4-7 лет, то за данный период сменилось 7-8 поколений.

Заметное нарастание численности судака в оз. Ханка началось в 1989 г., т.е. спустя 18 лет после начала перевозки икры. Если в 1989 г. в уловах встречались единичные экземпляры и изъятие не превышало 0,5-1,5 т, то в 1996 г. объем вылова достиг 24 т или около 12 тыс. особей преимущественно 3-5-летнего возраста. Однако наблюдаются значительные колебания численности: в 1995 г. было выловлено 4,3 т, в 1996 г. – 24 т, а в 1998 г. – 3,5 тонн. В рамках вылова научной квоты 2007 г. в объеме 4 т вылов судака составил 93 кг или 2,3 %, однако в 2009 г. его улов достиг 3,3 тонн. Доля судака в уловах превышала долю таких аборигенных видов как сом и щука. Средняя длина его тела составляет 46,2 см (рис. 4), вес – 1,7 кг, возраст – 4,2 года. Причины нестабильных объемов вылова не ясны, однако известно, что урожайные годы появляются в том случае, если во время нереста стоит теплая, штилевая погода. Волны не разрушают кладки, и икру не заносит песком и илом. Это увеличивает численность выклюнувшихся личинок, и обилие молоди обеспечивает высокое поголовье в будущем. Заметное падение запасов рыбы в последние годы, несмотря на запрет промышленного лова в оз. Ханка в 2002-2007 гг., говорит о том, что запретительные меры в нынешней экономической ситуации себя не оправдывают. Запрещение увеличивает стоимость объекта на черном рынке и стимулирует браконьеров к вылову подорожавшего животного. Страны, давно вкусившие прелести рыночной экономики, отказались от запретов и перевели всех животных на лицензионный лов. Так, лицензия на вылов морского уха в Австралии стоит 1 млн долл. США и за этой лицензией добытчики стоят в очереди. Денег, вырученных от продажи лицензий, хватает и на воспроизводство морского уха и на оплату надежной инспекции, которая проверяет добытчиков в любое время дня и ночи. В Приморье запрещены к вылову дальневосточный трепанг и приморский гребешок. Однако их давно выловили и заработали сотни млн долларов, но деньги прошли мимо государства и не пошли ни на воспроизводство этих животных, ни на их охрану. Еще в большем объеме, чем до запрета, вылавливают и вывозят за рубеж камчатского краба и опять выручка идет мимо государства. Поэтому, если мы хотим, чтобы не скудели наши запасы, то должны строить охраняемые мероприятия с учетом нынешних реалий. Для этого, на наш взгляд, нужно заниматься улучшением условий воспроизводства рыб, путем выставления искусственных нерестилищ и создавать надежный контроль лицензионного лова выращенных объектов под контролем исполнителя проекта, в частности – Приморрыбвода.

Литература:

1. Протокол пятой сессии смешанной Российско-Литовской комиссии по рыбному хозяйству (г. Москва, 19-20 мая 2009 г.).
2. Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. М.: Пищев. пром-ть. 1975. 432 с.
3. Сабанеев Л.П. Рыбы России. Жизнь и ловля (уженье) наших пресноводных рыб: в 2 т. М.: ТЕРРА. 1992. 383 с.
4. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Справочник рыбовода. М.: Россельхозиздат. 1980. 220 с.

Pavlov S.D. – *Primorye IAS, FSE PrimorRybVod,*
Gabaev D.D., PhD – *A.V. Zhirmunskii Institute of Marine Biology, FEB RAS,*
e-mail: gabaevdd@mail.ru

Curonian pikeperch at the ends of the world

In the paper the results of acclimatization of a valuable fish species are discussed. This high-yield predator was moved from the western border of Eurasia to its eastern border. Curonian pikeperch *Stizostedion lucio-perca* (L.) was resettled in Lake Hanka in 1971-1980. The introduction appears to be successful and the species is included into the list of commercial fishes for the lake.

Keywords: introduction, Lake Hanka, Primorye Territory



О проблемах снижения профессиональных рисков в рыболовстве и рыбоводстве

Д-р техн. наук, профессор В.М. Минько – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»), mcotminko@mail.ru

Указаны основные проблемы, препятствующие снижению профессиональных рисков в рыбном хозяйстве: отставание в сроках пересмотра отраслевых нормативных правовых актов, снижение средней вместимости рыболовных судов, несоответствие системы управления охраной труда современным требованиям. Приведены предложения, направленные на устранение этих проблем.

Ключевые слова: развитие рыбного хозяйства, проблемы охраны труда, предложения

Нынешний период в развитии рыбного хозяйства страны характеризуется увеличением числа небольших рыбоводных, рыбодобывающих и рыбообрабатывающих предприятий, более широким использованием мало- и среднетоннажного рыбопромыслового флота. В отношении охраны труда особенность этого периода состоит еще и в том, что функции управления охраной труда не входят в компетенцию главного органа управления рыбным хозяйством страны – Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовства). Кроме того, многие малые предприятия рыбного хозяйства не имеют в своем составе служб охраны труда (инженеров по охране труда). Нормативно-техническая база охраны труда в рыбном хозяйстве в настоящее время практически не пересматривается и не приводится в соответствие с современными общими требованиями охраны труда в стране. Достаточно в этой связи привести один пример: с 1 декабря 1967 г. были введены в действие «Правила техники безопасности и производственной санитарии на рыбоводных предприятиях и внутренних водоемах». Прошли уже 45 лет, изменились техника и технологии товарного рыбоводства, общее законодательство по охране труда в Российской Федерации, однако указанный документ, явно не соответствующий по всем направлениям сегодняшнему дню, продолжает действовать, сохраняя свою юридическую силу.

Есть в отрасли еще один важнейший документ: «Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР». В таблице приведены некоторые данные, относящиеся к истории этого документа, из которых следует, что срок его действия уже превысил 20 лет. За эти годы полностью реформирована организация рыболовства, происходят изменения в составе рыбопромыслового флота, нужно срочно пересматривать этот нормативный документ. Однако пересмотр может основываться

только на результатах научных исследований причин аварий, несчастных случаев. Без этих исследований пересмотр будет формальным и не внесет каких-либо новых существенных изменений и дополнений, способствующих снижению аварийности судов и травматизма плавсостава.

Сейчас в отдельных публикациях обсуждается проект документа «Стратегия развития рыболовного судостроения» [1]. Приводятся данные по составу рыболовного флота России [2]. Сообщается, что средняя валовая вместимость одного судна – 752 тонны. Важно отметить, что этот показатель примерно 20 лет тому назад был 1334 т (1990 г.), т.е. за 20 лет произошло снижение средней вместимости одного судна на 43,6 %. Вместе с тем, имеется ряд данных о том, что вероятность гибели малых судов (в т.ч. рыболовных) от всех причин существенно выше (в три и более раз), чем для крупных. На крупных рыболовных судах промысловые операции с орудиями лова затрудняются при 6-7 баллах, в то время как на средних – уже при 4,5-5,5 баллах.

Важным показателем уровня профессионального риска является коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, т.е. число погибших в течение года, приходящееся в среднем на 1000 занятых работников. Исследование причин несчастных случаев среди плавсостава рыбопромысловых судов позволяет заключить, что размеры судов оказывают весьма существенное влияние на значение указанного коэффициента. При использовании малотоннажного рыболовного флота этот коэффициент, по данным ряда стран, составляет 1,5-2,0, а по отдельным видам промысла (крабовый лов) – 6,6. В то же время на крупнотоннажных траулерах он составляет 0,4-0,5 [3; 4; 5].

Управление охраной труда в рыбном хозяйстве, в особенности в рыбодобывающих организациях, на рыбопромысловом

Таблица. Общие данные по Правилам техники безопасности на судах флота рыбной промышленности (п.п. – печатный лист – 40000 знаков)

Названия Правил	Дата утверждения или введения в действие	Объем, п.л.	Тираж	Фактический срок действия Правил, лет до очередного пересмотра
1. Правила по технике безопасности на судах флота рыбной промышленности	Утверждены 14.08.1951 г.	4,1	5000	7
2. Правила по технике безопасности при добыче и обработке рыбы и морского зверя на судах флота рыбной промышленности	Утверждены 9.04.1958 г.	4,4 (без общей части)	10000	5
3. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР	Введены в действие с 1.07.1963 г.	9,6	40000	9
4. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР	Введены в действие с 1.07.1972 г.	10,1	20000	19
5. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР	Введены в действие с 1.09.1991 г.	13,4	14000	Действуют в настоящее время



флоте имеет свою специфику. В прежние годы это учитывалось, действовал общепромышленный нормативный акт [6]. Актуальность этого документа сохраняется, однако он требует существенного пересмотра.

Выводы и предложения

1. Росрыболовству необходимо войти с предложением в Минздравсоцразвития России о пересмотре ряда нормативных правовых актов по охране труда в рыбном хозяйстве, относящихся к товарному рыбоводству, рыболовству во внутренних водоемах, морскому и океаническому рыболовству, рыбообработке, судоремонту, управлению охраной труда; в учреждениях отрасли есть специалисты, которые могут выполнять соответствующие исследования и разработки.

2. При обосновании стратегии развития рыболовного судостроения необходимо учитывать повышенные риски, характерные для малых рыболовных судов, в особенности при их использовании в промысловых районах со сложными гидрометеорологическими условиями.

3. Техника и технологии рыболовства должны развиваться в направлении постепенного отказа от опасных, часто повторяющихся промысловых операций; преимущественное развитие должны получить высокотехнологизированные непрерывные способы и орудия лова, например, трал в сочетании с рыбацкой установкой.

4. При невозможности отказа от опасных промысловых операций должны получить развитие различные способы их уско-

рения (чем дольше выполняется какая-либо работа в опасных условиях, тем выше риск травмирования), либо соответствующие средства автоматизации.

Литература:

1. Бородин В.Ю. Возрождение отечественного промысла в Мировом океане / В.Ю. Бородин. – Рыбное хозяйство. – 2011. - № 4. – С. 19-20.
2. Васильев А.М. Задача флота – добывать, берега – перерабатывать / А.М. Васильев. – Рыбное хозяйство. – 2011. - № 4. – С. 21-24.
3. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда. 4-е изд./ пер. с англ.: в 4-х т. – М.: Министерство труда и социального развития, 2001.
4. Управление безопасностью труда в промышленном рыболовстве / В.М. Минько. – М., 1998. – 62 с. (рыб. хоз-во. Сер. Актуальные научно-технические проблемы отрасли: обзорная информация / ВНИЭРХ: Вып. 1).
5. Минько В.М. Безопасность труда в промышленном рыболовстве / В.М. Минько. – М.: Агропромиздат, 1990. – 175 с.
6. Руководящий документ. Управление охраной труда в рыбном хозяйстве. РД 15.114-89 // под общ. ред. В.М. Минько. Введен в действие с 1.01.1990 г.

Minko V.M., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: mcomtinko@mail.ru

The indicator of vessel's readiness for safety fishing

The basic problems interfering diminishing of professional risks in fishery are specified. Among them backlog in terms of branch standard legal certificates revision; decrease in average capacity of fishing vessels; discrepancy between system of labor safety management and modern requirements. The propositions for these problems resolving are presented.

Keywords: fisheries development, labor safety problem

Математическая теория движения управляемых траловых комплексов

Д-р техн. наук, профессор Б.А. Альтшуль – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)

Показана необходимость и приведены основные положения математической теории нестационарного движения управляемого тралового комплекса.

Ключевые слова: траловый комплекс, математическая модель, нестационарное движение

Как известно, на протяжении многих лет теоретические исследования движения траловых комплексов заключались в изучении различных аспектов стационарных режимов их движения, что было в той или иной степени оправдано объективными условиями добычи рыбы в то время.

Однако изменение этих условий в сторону их усложнения привело к необходимости более интенсивного ведения промысла, совершенствованию орудий лова, расширению диапазона глубин и скоростей траления, необходимости облова подвижных скоплений, осуществлению прицельного лова и т.д.

Решение указанных проблем потребовало их должного теоретического осмысления, позволяющего исследовать произвольные режимы движения траловых систем, т.е. режимы, включающие одновременное изменение как величины и направления скорости судна, так и длины вытравленных ваеров.

Математические модели, описывающие стационарные режимы движения траловых систем принципиально не могут описать движения с изменяющимися во времени длиной вытравленного ваера и скорости судна, т.к. базируются на конечных, а не на дифференциальных соотношениях, и время в этих моделях вообще не фигурирует. Поэтому для изучения произвольных режимов движения траловых систем, включающих как изменение скорости судна, так и длины вытравленных ваеров, потребовалась разработка новых, более общих теоретических построений. При этом необходимо было найти разумный компромисс между простотой модели и ее адекватностью реальному процессу. Анализ многочисленных исследований, касающихся конструкций различных элементов траловых систем и условий их функционирования показал, что траловый комплекс, элементами которого в самом общем случае целесообразно считать судно, как источник тяги, ваерную лебедку, ваера, распорные устройства, кабель и канатно-сетную часть трала, может быть схематизирован голономной механической системой с конечным числом степеней свободы, параметры которой однозначно определяются параметрами реального тралового комплекса. Указанные модели представляют собой систему шарнирно соединенных стержней, на концах которых имеются сосредоточенные массы. Стержни имитируют ваера и кабели, а сосредоточенные массы – распорные устройства и канатно-сетную часть трала.

Наиболее полно и детально изученными являются так называемые одноваерные модели. Достаточно полное изложение, основанное на их математическом описании, теории и ее приложений к задачам проектирования и управления движением тралового комплекса представлено в монографии [1]. Заметим, что идея схематизации тралового комплекса одноваерной моделью нашла распространение в ряде стран [2; 3]. Для более полного описания движения тралового комплекса, при криволинейном движении судна, предложена его схематизация двухваерной стержневой моделью [4; 5; 6].

На базе указанной схематизации предложен достаточно полный набор математических соотношений, связывающих проектные параметры траловой системы с такими динамическими и кинематическими характеристиками ее движения как тяга судна, его скорость и ускорение, длина вытравленного ваера, скорость траления или выборки, глубина хода трала и распорных досок, скорости их вертикального и горизонтального перемещения, натяжение в ваере и крутящий момент на барабане ваерной

лебедки, энергия, затраченная на осуществление заданного маневра трала, время, затраченное на его осуществление; установлены закономерности изменения этих характеристик в процессе функционирования системы.

Основой теории нестационарного движения являются математические модели, включающие:

- математическое описание действующих на систему внешних факторов: гравитационных и диссипативных сил, подводных течений, вертикального перемещения верхнего конца ваера в результате качки судна;

- уравнения движения, представляющие собой уравнения Лагранжа второго рода, целенаправленно упрощенные с учетом типичных для тралового лова числовых значений параметров и режимов движения;

- начальные условия, необходимые для интегрирования дифференциальных уравнений движения;

- математические формулировки ограничений, выражающих ограниченность мощности судового двигателя и ваерной лебедки, полной длины ваера, технологически допустимой скорости распорной доски, глубины хода трала;

- математическое описание желаемых режимов движения траловой системы, например, движения трала по заданной траектории, выборки с заданной скоростью движения трала и другие;

- математическое обеспечение решения конкретных задач управления тралом.

Данная теория применима при решении основных задач проектирования и управления. Не нарушая традиционных методов решения этих задач, она вносит в них элементы принципиальной новизны.

В задачах проектирования – алгоритмы учета желаемых режимов нестационарного движения траловых систем при обосновании выбора располагаемой тяги судна, сопротивления трала, тягово-кинематических характеристик ваерной лебедки, энергии, необходимой для осуществления предполагаемого маневра, а также его продолжительности. Предложенные алгоритмы не требуют перебора вариантов, в результате чего значительно сокращают объем вычислительных работ по учету динамических характеристик траловых комплексов при их проектировании.

В задачах управления это не только определение конечных значений фазовых и управляющих параметров траловой системы, но и указание законов изменения этих параметров в процессе управления движением трала; решение не только задач выведения трала в заданную точку или на заданный горизонт, но и задач управления тралом, движущимся в заданном режиме.

Развитие электронно-вычислительной техники позволило углубить и расширить исследование нестационарного движения траловых систем и решить ряд задач, имеющих непосредственно практическое значение. К их числу можно отнести задачу о минимизации горизонтального продвижения трала при его переводе на новый горизонт траления, построение траектории движения трала при облове косяка на склоне [7], выяснение существенного различия скорости и глубины хода каждой распорной доски и трала при криволинейном движении судна [8] и другие.

Естественно, что разработанная теория сопоставлялась с теоретическими и экспериментальными исследованиями других ученых. Основные ее положения опубликованы в

отечественной и зарубежной печати, докладывались и были одобрены на многочисленных научно-технических конференциях, как в нашей стране, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья. Они использованы в работе ряда научно-исследовательских и проектных организаций, вошли в вузовские учебники по дисциплине «Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства» [9], «Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства» [10], «Механика орудий рыболовства» [11].

Литература:

1. Альтшуль Б.А. Динамика траловой системы / Б.А. Альтшуль, А.Л. Фридман.- М. Агропромиздат, 1990.- 240с.
2. Hu Fuxiang. Dynamic Analysis of Midwater Trawl System by a Two-Dimensional Lumped Mass Method/ Hu Fuxiang, Ko Matuda, Tadashi Tokai, Havuyuki Kanehivoll/ Fisheries Science.-1995 61(2).-p.229-233.
3. Lee Chun-Woo/ Modeling of a mid-water trawl system with respect to the vertical movements/ Chin-Woo Lee, Ju-Hee Lee// Fisheries Science/-2000/-66-p.851-857.
4. Altschul B.A., Ermakova T.V. Equations of trawl system movement at its schematization by two-warp model // Contributions on the Theory of Fishing Gears and Related Marine Systems/ Vol.6.- Nava, Japah.-p.251-258.
5. Альтшуль Б.А. Математическое описание движения тралового комплекса при его схематизации двухваерной моделью/ Б.А.Альтшуль, Т.В. Ермакова// Известия КГТУ. Калининград.- 2011.- №20.- с.141-147.
6. Альтшуль Б.А. Учет изменения длины вытравленных ваеров в математическом описании движения тралового комплекса при его схематизации двухваерной моделью. Известия КГТУ. Калининград.-2011.- №23.- 127-130.
7. Альтшуль Б.А., Ермакова Т.В. Построение траектории движения трала для облова косяка на силоне. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2004612295; Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентами товарным знаком. М. 2004.
8. Ермакова Т.В. Математическое моделирование пространственного нестационарного движения двухваерного тралового комплекса. Известия КГТУ. Калининград.-2011.- №23.- с.95-102.
9. Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства. 2-е изд.-М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.-328 с.
10. Карпенко В.П., Торбан С.С. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства.- М.: Агропромиздат, 1990.
11. Розенштейн М.М. Механика орудий рыболовства.- Калининград: КГТУ, 2000.-363 с.



Altshul B.A., Doctor of Sciences – FSEE Kaliningrad State Technical University

A mathematical theory for movement of controlled trawl complexes

The author gives central constructs of a mathematical theory for non-stationary motion of controlled trawl complex and shows the necessity of such a theory.

Keywords: trawl complex, mathematical theory, non-stationary motion

Моделирование риска несчастных случаев при работе с орудиями рыболовства

Д-р техн. наук, профессор В.М. Минько – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»), mcoatminko@mail.ru

Предложена методика расчета риска несчастных случаев при работе с орудиями лова. Риск определяется через произведение вероятностей четырех событий: появление травмоопасной ситуации, нахождение в опасной зоне, попадание травмирующего фактора, отказ средств защиты.

Ключевые слова: орудия рыболовства, риск несчастных случаев, оценка риска

Из статистических данных следует (см. табл.), что профессиональный риск в рыболовстве и рыбоводстве, понимаемый как вероятность несчастных случаев, остается достаточно высоким как в России, так и в других странах с развитым промышленным рыболовством. В среднем за 2005-2009 гг., т.е. за пять лет частота несчастных случаев со смертельным исходом в рыболовстве и рыбоводстве в 1,17 раза выше, чем при добыче полезных ископаемых, а по отношению к данным в среднем по России – в 2,64 раза выше. Примерно каждый 11-й учетный несчастный случай в рыболовстве и рыбоводстве – со смертельным исходом, в то время как при добыче полезных ископаемых – каждый 13-й. Из этих данных следует, что даже по отношению к добыче полезных ископаемых, рыболовство и рыбоводство представляет более опасный вид деятельности. Отсюда вытекает необходимость в исследовании причин несчастных случаев в рыболовстве. При этом более четверти этих случаев происходят непосредственно при работе с орудиями рыболовства [1; 2].

Значительные возможности для выявления причин несчастных случаев дает моделирование риска. Несчастный случай возможен при пересечении во времени и в пространстве четырех событий: 1) появление травмоопасной ситуации; 2) нахождение члена промысловой команды в опасной зоне; 3) попадание травмирующего фактора; 4) отказ средств защиты. Если обозначить вероятности этих событий через P_i , то риск R несчастного случая будет

$$R = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4.$$

Указанные вероятности должны быть выражены через соответствующие технико-технологические характеристики процесса лова.

Появление травмоопасной ситуации (ПТС) может быть связано со следующими причинами: 1) перегрузки ваеров, кабелей, блоков, соединительных скоб, вертлюгов, гаков; 2) использование изношенных канатов и соединительных деталей; 3) ошибки персонала; 4) отказ соединительных элементов; 5) движение незакрепленных предметов под крен; 6) заход волны на рабочую палубу. Вероятность ПТС может определяться по формуле

$$P_1 = 1 - \prod_{t=1}^T [1 - P_t(R)]$$

где T – число возможных причин ПТС;

$P_t(R)$ – вероятность реализации t -й причины ПТС.

Формулы для расчета вероятностей $P_t(R)$ в целях обеспечения практического использования должны быть достаточно простыми и в то же время учитывать технические характеристики судна и орудий лова. Например, вероятность захода волны на рабочую палубу (шестая причина ПТС) может оцениваться по выражению

$$P_6(R) = 1 - H_\phi / H_n$$

где H_ϕ и H_n – соответственно фактическая и нормативная высота защитного надводного борта судна. При этом, если $H_\phi > H_n$, то $P_6(R) = 0$.

Нормативные требования к высоте защищенного надводного борта могут быть определены согласно Международной конвенции по безопасности рыболовных судов.

Вероятность нахождения члена промысловой команды в опасной зоне может находиться по выражению

$$P_2 = \sum_{z=1}^Z t_z / \sum_{z=1}^Z t_{z0}$$

где Z – число членов промысловой команды;

$\sum_{z=1}^Z t_z$ – общее время работы персонала в опасной зоне, при выполнении какой-либо промысловой операции;

$\sum_{z=1}^Z t_{z0}$ – общее время работы персонала при выполнении этой же операции.

Вероятность P_3 попадания травмирующего фактора может быть определена исходя из геометрических соображений как:

$$P_3 = K_6 \cdot \sum_{k=1}^K (S_k / S_{0,3}) \cdot (S_n / S_{0,3}) \cdot Z,$$

Таблица. Сравнительные данные по частоте несчастных случаев

Вид экономической деятельности	Общий коэффициент частоты несчастных случаев					Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом				
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
В целом по России	3,1	2,9	2,7	2,5	2,1	0,124	0,118	0,124	0,109	0,090
Рыболовство, рыбоводство	2,7	3,2	3,2	3,1	3,1	0,380	0,325	0,263	0,343	0,191
Добыча полезных ископаемых	4,7	4,0	3,7	3,3	2,8	0,278	0,268	0,389	0,213	0,191
Рыболовство и рыбоводство по отношению к добыче полезных ископаемых	0,57	0,8	0,86	0,94	1,11	1,37	1,21	0,68	1,61	1,0
Рыболовство, рыбоводство к данным в целом по России	0,87	1,10	1,19	1,24	1,48	3,06	2,75	2,12	3,15	2,12

Примечание: Частота несчастных случаев – это число несчастных случаев за год, отнесенное к среднесписочной численности работников и умноженное на 1000.

где K_0 – коэффициент безопасности больше 1, S_k – площадь поражающей поверхности k-го травмирующего фактора; K – число возможных травмирующих факторов (которые могут появляться одновременно); S_h – площадь проекции поверхности тела человека на плоскость, в направлении которой могут воздействовать травмирующие факторы;

$S_{0,3}$ – площадь сечения опасной зоны, где возможно появление травмирующих факторов и нахождение персонала.

Вероятность отказа средств защиты P_4 оценивается по выражению

$$P_4 = 1 - e^{-\sum_{i=1}^F \lambda_i \tau}$$

где λ_i – интенсивность отказов средств защиты, $ч^{-1}$;

F – общее число элементов и средств защиты (ног, рук, головы, тела и т.д.);

τ – продолжительность промысловой операции.

Расчеты должны быть выполнены по всем промысловым операциям изучаемой технологии лова. Если общий расчетный срок окажется выше допустимого значения, то в технологию лова должны быть внесены необходимые усовершенствования.

Литература:

1. Минько В.М. Математическое моделирование в охране труда / В.М. Минько. – Калининград: изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 246 с.
2. Минько В.М. Безопасность труда в промышленном рыболовстве / В.М. Минько. – М.: Агропромиздат, 1990. – 176 с.

Minko V.M., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: mcofminko@mail.ru

On the problems of professional risk diminishing in fish culture and fisheries

The basic problems interfering diminishing of professional risks in fishery are specified. Among them backlog in terms of branch standard legal certificates revision; decrease in average capacity of fishing vessels; discrepancy between system of labor safety management and modern requirements. The propositions for these problems resolving are presented.

Keywords: fisheries development, labor safety problem



Влияние цвета дели на ловящие качества трала

Д-р техн. наук, доцент, профессор В. К.Коротков – Калининградский государственный технический университет (ФГОУ ВПО «КГТУ»), Valow@mail.ru

В работе приводятся результаты исследований изменения цветовой окраски и цветовой контрастности образцов сетного полотна, при погружении их в море до глубины 300 м. Изменение окраски и контрастности делей осуществлялось зрительно из подводного аппарата «Тетис». Приведены результаты визуальных подводных наблюдений за поведением рыб относительно сетных пластин, окрашенных в разные цвета, а также изменение ловящих качеств трала при использовании в нем сетной оболочки разного цвета.

Ключевые слова: цвет дели, цветовая контрастность, трал, поведение рыб, ловящие качества

Зрение у большинства видов рыб, особенно у пелагических, является одним из основных чувств, с помощью которого они ориентируются в среде обитания.

Зрительные анализаторы рыб очень точно улавливают цветовой контраст предмета с фоном (водой), то есть обладают цветовым зрением.

Из всех, имеющихся у рыб анализаторов, зрение является наиболее универсальным, с его помощью они ориентируются относительно сетной оболочки тралов. Исследование вопроса о влиянии цвета сетного полотна на поведение рыб проводилось в основном применительно к ставным, дрейтерным сетям, ловушкам. Исследований о поведении рыб относительно траловых орудий лова, с использованием в них цветных делей, крайне мало.

С целью выявления вопроса о рациональном выборе цвета дели для тралов на НИС «Зунд», автором были проведены экспериментальные исследования с использованием подводных наблюдений за изменением цвета и контрастностью дели, в зависимости от глубины ее погружения, а также за влиянием цветовой контрастности сетных оболочек трала на поведение рыб в процессе их облова.

При наблюдениях за изменением цвета и контрастностью дели на разной глубине погружения, использовался подводный аппа-

рат «Тетис» в режиме гидростата. Перед носовой частью аппарата крепился металлический каркас, на котором размещались пластины дели, изготовленные из капроновых нитей диаметром 2,5 мм, с размером ячеей $a = 40$ мм, которые были окрашены в разные цвета и крепились на каркас с посадочным коэффициентом $U_1 = 0,45$ и $U_2 = 0,90$. Процесс ступенчатого погружения позволяет наблюдателю оценивать изменения цвета и контрастности образцов, находящихся как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях, находящихся на расстоянии от глаза наблюдателя 1,0-1,2 м.

Расположения образцов, окрашенных в различные цвета, показано на рис.1

При последовательном погружении аппарата, он зависал на определенной глубине, наблюдатель оценивал визуально изменяющиеся цвета, контрастность образцов с фоном (с цветом морской воды). Последовательность изменения цвета и контрастность образцов дели от глубины их погружения сгруппированы в табл. 1.

Из табл. 1 следует, что сетное полотно синего и зеленого цветов составляет наиболее слабую контрастность с водой, как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости. На глубинах около 180 м эти образцы практически не составляют с водой контрастности. Дели белого и черного цветов теряли контрастность на глубинах свыше 240 м.

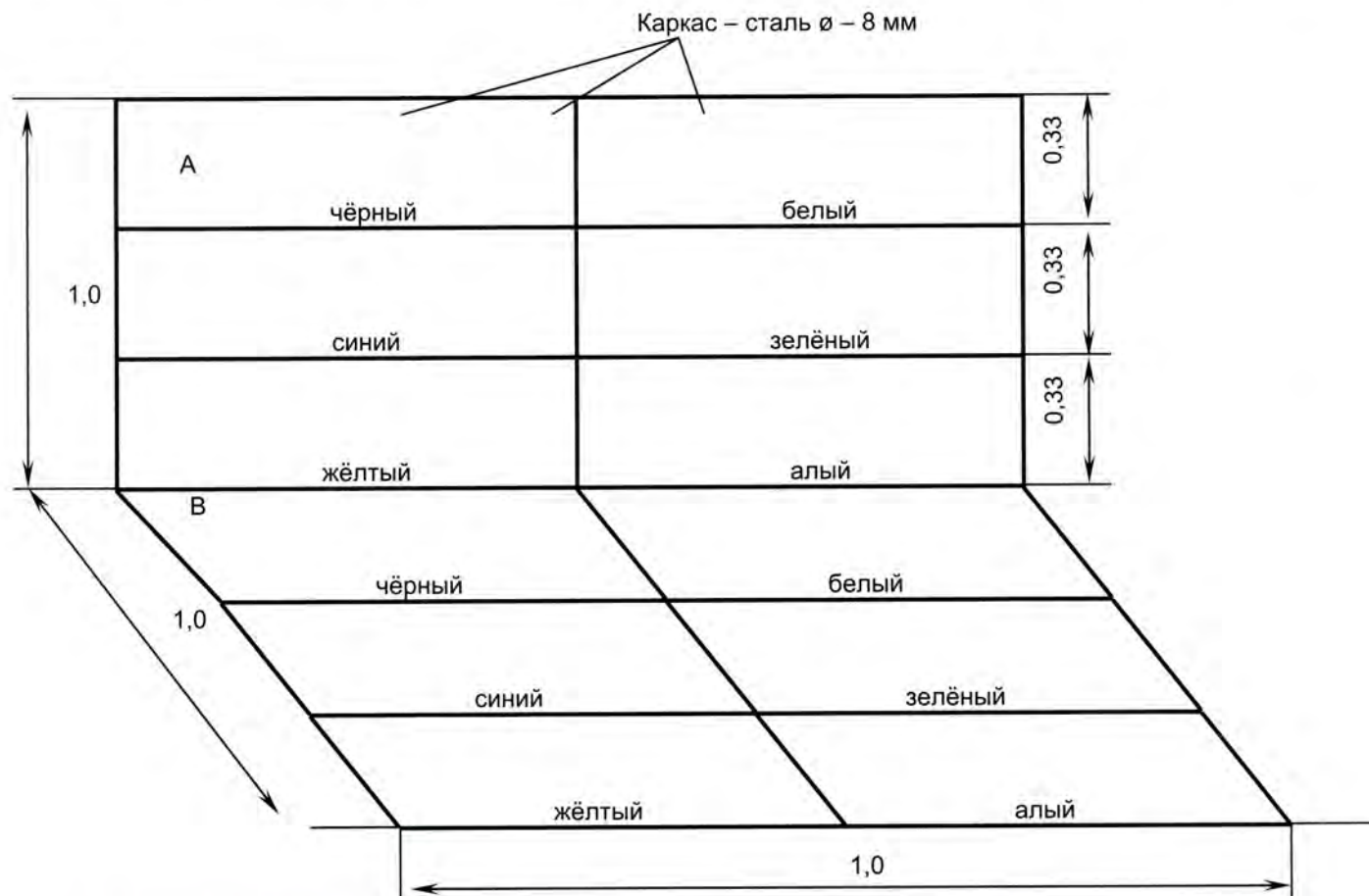


Рис.1 Расположение образцов дели, капрон $\varnothing - 2,5$ мм, $a=40$ мм. Посадка ячеей: $u_1=0,45$; $u_2=0,9$.

Таблица 1. Изменения цвета и контрастности образцов делей

Глубина погружения, Н, м	Цвет образцов делей на воздухе					
	черный	белый, не окрашенный	светло-синий	бледно-зеленый	желтый	алый
	Образцы, расположенные в воде в вертикальной плоскости					
15	черный к.в.	белый к.в.	светло-синий к.х.	темно-зеленый к.х.	светло-желтый к.х.	бордовый к.в.
55	черный к.х.	серо-белый к.с.	индиго к.с.	темно-зеленый к.с.	индиго к.с.	темно-вишневый к.с.
104	черный к.с.	светло-серый к.с.	Грязная синька к.п.	темный к.п.	серо-желтый к.п.	черный к.с.
180	темный к.п.	серый к.п.	темный к.о.с.	темный к.о.с.	черный к.о.с.	черный к.п.
230	темный к.о.с.	не видно	не видно	не видно	не видно	не видно
250	не видно	не видно	не видно	не видно	не видно	не видно
Образцы, расположенные горизонтальной плоскости						
15	светло-темный к.х.	белый к.в.	светло-синий к.х.	зеленый к.х.	ярко-желтый к.х.	темно-малиновый к.х.
55	серо-черный к.х.	белый к.х.	индиго к.с.	темно-зеленый к.с.	серо-желтый к.с.	темная вишня к.с.
104	черный к.с.	белый к.х.	синька размытая к.п.	серый к.п.	грязно-желтый к.п.	черный к.п.
180	темный к.о.с.	серо-белый к.с.	темно-серый к.о.с.	темный к.о.с.	темный к.о.с.	темный к.о.с.
230	не видно	серый к.о.с.	не видно	не видно	не видно	не видно
250	тоже	слабо заметен	тоже	тоже	тоже	тоже

Примечание: сокращенные обозначения соответствуют: к.в. – контраст высокий; к.х.- контраст хороший; к.с. – контраст средний; к.п. – контраст плохой; к.о.с. – контраст очень слабый.

С целью оценки поведения рыб относительно сетных оболочек, составляющих разную цветовую контрастность с водой, автором были проведены подводные наблюдения за двигательными реакциями объекта лова в трале с двумя горизонтально расположенными мотенными частями. Эти мотенные части были изготовлены одинакового размера, но из делей разного цвета. На рис. 2 показана схема двухмотенного трала.

Устьевая часть трала была выполнена из делей белого цвета (не окрашенных), к которой присоединялись две мотенные части разного цвета.

Один вариант имел мотенную часть зеленого и белого цвета, а второй – зеленого и черного.

Во время визуальных наблюдений было отмечено, что когда рыбы, при заходе в устьевую часть, оказывались на пути движения мотенной части зеленого цвета, они не изменяли своего направления и входили в нее. Если же рыба оказывалась на пути приближения мотенной части белого цвета, то многие особи старались отвернуть в сторону зеленой мотенной части.

Рыбы, вошедшие в мотенную часть белого цвета, вели себя беспокойнее, нежели в зеленой мотенной части.

В вечернее время, когда контрастность белой и зеленой дели оказывалась примерно одинакова, реакции рыб как на зеленое, так и на белое сетное полотно мало чем отличались.

Ловящие качества мотенных частей находятся в обратной зависимости от степени контрастности дели с водой – чем меньше контрастность дели с фоном, тем больше улов в траловом мешке.

В табл. 2 приведены данные оценок уловов трала с мотенными частями разного цвета.

Связь между цветовой контрастностью дели, эффективностью захвата и удержания рыб в трале просматривается еще нагляднее, если сравнить уловы, полученные двухмотенным тралом при хорошей освещенности (день – с 10 до 16 час.), с уловами в вечернее время (сумеречное время – с 17 до 20 час.).

В табл. 3 приведены осредненные значения отношения уловов трала с мотенными частями разного цвета, полученные при разной освещенности.

Из табл. 3 следует что, при хорошей прозрачности воды, цвет сетного полотна существенно влияет на ловящие качества трала. В связи с этим, при проектировании орудий лова необходимо особое внимание уделять вопросу подбора сетного полотна, обладающего требуемой цветовой контрастностью с фоном (водой).

При подборе сетного полотна для тралов, очевидно, следует учитывать, как зрительно воспринимаются рыбой отдельные его части. Например, при облове рыб разноглубинным тралом, где в устьевой части используется крупно-ячейное канатно-сетное полотно, целесообразно использовать контрастную оболочку с лучшей ее видимостью. На верхнюю пласть рыбы смотрят снизу вверх, воспринимая ее на световом фоне. Канатно-сетную оболочку следует делать черного цвета, как обладающую высоким цветовым контрастом. На пелагическую часть рыбы смотрят сверху вниз и воспринимают ее на темном фоне, поэтому следует ставить канатно-сетную оболочку белого цвета.

Таблица 2. Данные отношения уловов трала с мотенными частями разного цвета, при доверительной вероятности P = 0,95

Количество зачетных тралений	Цвет дели мотенной части	Средние значения отношения уловов
		$k=\bar{Q} \text{ эталон(зеленый)}/\bar{Q} \text{ эталон (опытный)}$
17	зеленый черная	1.30±0.17
20	зеленый белая	2.45±0.78

Таблица 3. Данные отношения уловов трала при разной освещенности в районе промысла при P = 0,95

Время траления	Количество тралений, n	Цвет мотенных частей	Средние значения отношения уловов
			$k = \bar{Q}_{\text{эталон(зеленый)}} / \bar{Q}_{\text{эталон (опытный)}}$
День прозрачность хорошая	12	зеленая белая	3,04±0.77
Вечер прозрачность слабая	8	зеленая белая	1.04±0.22

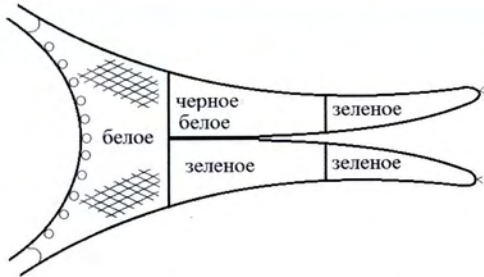


Рис.2 Цвета сетного полотна в экспериментальном трале

В мотенной части, где размер ячеей механически не позволяет рыбам входить через ячеи, сетное полотно должно быть менее заметным, чтобы рыба, не пугаясь сужения сетного конуса, смогла дальше пройти в трал, то есть использовать дель слабой контрастности, например, зеленого цвета.

Korotkov V.K., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: Valow@mail.ru

Influence of net color on trawl catching characteristics

In the paper the results are presented on studies of change in color and color contrast of net examples when submerging in the sea at a depth down to 300 m. The changes were controlled visually from the underwater vehicle "Tetis". The paper contains the results of visual underwater observations on fish behavior near differently colored nets as well as on changes in catching characteristics of trawls with nets differing in colors.

Keywords: net color, color contrast, trawl, fish behavior, catching characteristics



Сопротивление сетных частей орудий промышленного рыболовства при поперечном обтекании

Д-р техн. наук, профессор Н.Л. Великанов, д-р техн. наук, профессор В.А. Наумов,
д-р техн. наук, профессор Б.А. Альтшуль – Калининградский государственный технический университет,
(ФГБОУ ВПО «КГТУ»), monolit8@yandex.ru

Представлен алгоритм определения сил гидродинамического сопротивления при поперечном обтекании сетных частей орудий промышленного рыболовства. Приведен пример расчета.

Ключевые слова: коэффициент сопротивления, гидродинамическая сила, ставной невод



При движении любого тела (в том числе орудий промышленного рыболовства) в воде или обтекании его жидкостью возникает сила сопротивления. Воздействие этой силы приводит к изменению формы сетной части, кинематики его движения.

Участки сетного полотна, расположенные перпендикулярно протекающему потоку воды, наиболее часто в явном виде встречаются в пассивных орудиях внутреннего и прибрежного рыболовства, одним из которых является ставной невод [1-3]. Ставной неводной лов имеет большое промысловое значение в экономике Дальнего Востока. С его помощью добывается 90 % лосося и 100 % нер-

стовой сельди, значительная доля которой составляет экспортную продукцию.

Промысел тихоокеанских лососей ставными неводами сохраняет ведущую роль в прибрежном рыболовстве будущего, в силу своих неоспоримых преимуществ перед другими известными способами и орудиями лова. Вместе с тем, состояние техники и организации ставного неводного лова характеризуется довольно низким уровнем. По-прежнему остается открытой проблема обеспечения надежности (штормоустойчивости) ставных неводов. Для повышения эффективности ставного неводного лова необходимо осуществление комплексных мероприятий, охватывающих процессы организации и технологии лова.

Табл. 1. Значения коэффициентов A и n для диапазона $0,1 < Re < 80 \cdot Fo$

Fo	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	58,0	39,5	29,9	26,3	24,2	22,9
n	0,66	0,55	0,48	0,44	0,42	0,40

Табл. 2. Гидродинамические параметры плоской сети (длина 30 м, высота 100 ячей) при различных скоростях натекающего потока воды

№ п/п	v, м/с	Re·10 ⁻²	C _x	R _x , кН
1	0,05	0,38	3,04	0,042
2	0,10	0,76	2,57	0,140
3	0,15	1,13	2,36	0,290
4	0,20	1,51	2,21	0,483
5	0,25	1,89	2,10	0,717
6	0,30	2,27	2,02	0,994
7	0,35	2,65	1,95	1,305
8	0,40	3,03	1,90	1,661
9	0,45	3,41	1,85	2,047
10	0,50	3,78	1,81	2,473

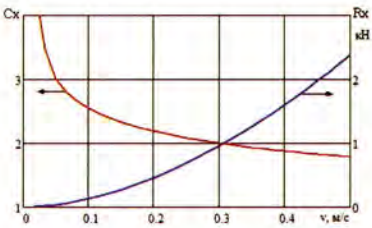


Рис. 1. Коэффициент сопротивления C_x и сила сопротивления R_x плоской сети (длина 30 м, высота 100 ячей) при различных скоростях v натекающего потока воды

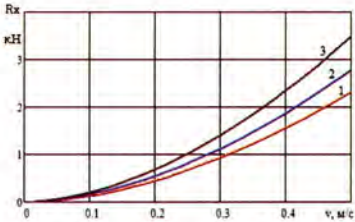


Рис. 2. Зависимость силы гидродинамического сопротивления от скорости: 1 – d = 0,0010 мм; 2 – d = 0,0012 мм; 3 – d = 0,0015 мм

Ставные невода относятся к стационарным орудиям лова – класс ловушек (открытые ловушки). Это орудия лова непрерывного, автоматического действия. Они особенно эффективны для облова ходовой рыбы, совершающей миграции в прибрежной зоне. Процесс лова ставным неводом идет автоматически, благодаря учету в конструкции орудия лова естественного поведения рыбы без использования дополнительных раздражителей и энергетических затрат [1].

В расчетах рабочую скорость течений принимают в пределах 0,2-0,4 м/с, а критическую – 1,5 м/с. На Камчатке большое количество ставных неводов работает в условиях, когда рабочая скорость течения составляет 0,6-1,2 м/с.

Практикуемое использование мелкоячеистого сетного полотна повышает сопротивление невода в целом, невод нарушает свою рабочую форму и перестает улавливать рыбу в значительно меньшем диапазоне скоростей течения. Для обеспечения рабочей формы невода его приходится оснащать большим запасом плавучести и загрузки, что в конечном итоге снижает надежность установки.

В настоящее время при изготовлении ставных неводов для лова лососей на Камчатке используют в крыле невода сетное полотно с шагом ячей 90-100 мм. Для изготовления ловушек в основном используется ячей 20 мм, редко – 30 мм.

Рекомендуется применение размера ячей в крыле невода для лова лососей в 4-5 раз больше объеживающего. Отношение диаметра нити к шагу ячей рекомендуется применять в интервале от 0,01 до 0,015. Для придания ячейе формы, отпугивающей рыб, посадочный коэффициент по крылу рекомендуется выбирать в пределах 0,85-0,9. Практикуемые в настоящее время в промышленных неводах отношения d/a составляют 0,022-0,044 [1; 2]. Обтекание рыболовной сети может происходить в широком диапазоне чисел Рейнольдса.

Алгоритм расчета гидродинамических сил сопротивления [4-7].

- 1) Вычисляем. Число Рейнольдса $Re=(vd)/\nu$.
- 2) Вычисляем. Сплошность $Fo=(d/a)(1/(u_x u_y))$
- 3) Если $Re \leq 0,1$, то $Cx=5,8/Re$.
- 4) Если $0,1 < Re < 80 \cdot Fo$, то $Cx=A(2Fo/Re)^n$, где коэффициенты A и n берутся из таблицы 1
- 5) Если $80 \cdot Fo \leq Re \leq 400 \cdot Fo$, то $Cx=19,4(2Fo/Re)^{0,36}$
- 6) Вычисляем. Граница квадратичной области сопротивления $R_k=2Fo(9,33/(1,41+1,70Fo))^{1/0,216}$
- 7) Если $400 \cdot Fo < Re < R_k$, то $Cx=9,3(2Fo/Re)^{0,22}$
- 8) Если $Re \geq R_k$ то $Cx=1,41+1,70Fo$
- 9) Вычисляем. Сила гидродинамического сопротивления сетного полотна в воде $R_x=0,5C_x \rho F_n v^2$

В качестве примера, рассмотрим задачу определения силы сопротивления плоской сети, расположенной перпендикулярно потоку воды, скорость которого равна 0,4 м/с. Размеры сети: длина 30 м, высота 100 ячей. Сеть изготовлена из капроновой нитки 29,4 текс х 3 х 5, шаг ячей 20 мм, коэффициент посадки по верхней и нижней подборам равен 0,6. Температура воды 10 °С, соленость 20 ‰ [8, задача 1.5].

Гидродинамический коэффициент сопротивления сетей зависит от Re и сплошности Fo. Для оценки их значения необходимо знать величину диаметра нитки сети (в мм), которая определяется по формуле [8]

$$d=k_n(nT/1000)^{0,5}, \tag{1}$$

где k_n - эмпирический коэффициент, для капроновых ниток численно равный 1,5-1,6.

Принимая среднее значение k_n для условий задачи из выражения (1), получим [8] $d=1,03 \cdot 10^{-3}$ м.

Из приложений 1 и 2 [8] находим: $\rho=1035$ кг/м³; $\nu=1,36 \cdot 10^{-6}$ м²/с.

Согласно пункту 1 алгоритма значение Re равно $Re=3,03 \cdot 10^2$.

Относительная площадь сети определяется пунктом 2 алгоритма.

Значение горизонтального посадочного коэффициента u_x задано в условии задачи. Значение u_y подсчитаем, используя известную зависимость $u_y=(1-u_x^2)^{0,5}$, тогда $u_y=0,8$.

Согласно пункту 1 алгоритма, найдем $F_o=0,11$ [8].

Значение числа Рейнольдса $Re=3,03 \cdot 10^2 > 400 \cdot Fo=44$.

Согласно пункту 6 алгоритма $Re_k=779$.

Значение числа Рейнольдса $Re=3 \cdot 10^2 < Re_k=779$, поэтому, согласно зависимостям пункта 8 алгоритма, $Cx=9,3(2 \cdot 0,11/303)^{0,22}=1,89$. В работе [8] получены два варианта: $Cx=1,81$ и $Cx=1,60$.

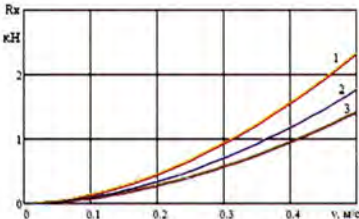


Рис. 3. Зависимость силы гидродинамического сопротивления от скорости: 1 – a = 0,020 мм; 2 – a = 0,025 мм; 3 – a = 0,030 мм



Далее подсчитаем габаритную площадь сети. Длина сети в посадке задана, а ее высоту найдем из выражения $H = 2an_p$, где n – число ячеей по высоте сети [8].

Подставляя соответствующие значения величин, находим $H = 3,2$ м. Тогда габаритная площадь сети составит $F_r = 96$ м². Найдем площадь ниток сети из выражения: $F_n = F_r F_0$. Тогда получим $F_n = 10,56$ м² [8].

Согласно пункту 6 алгоритма определим сопротивление сетного полотна в воде $R_x = 0,5 C_x \rho F_n v^2 = 0,5 \cdot 1,89 \cdot 1035 \cdot 10,56 \cdot 0,4^2$ или $R_x = 1,66$ кН.

Для рассмотренной выше сети, согласно пунктам 1-9 алгоритма, проведены расчеты гидродинамической силы сопротивления при различных скоростях натекающего потока воды. Результаты расчетов приведены в табл. 2 и на рис.1. Видно, что зависимость $C_x(v)$ существенно нелинейная и негладкая, зависимость $R_x(v)$ также нелинейная, но более гладкая (рис.1).

На рис. 2, 3 приведены зависимости силы гидродинамического сопротивления от скорости, при изменении диаметра нити и шага ячей. С увеличением диаметра нити и уменьшением шага ячей сила гидродинамического сопротивления увеличивается.

Представленный алгоритм расчета гидродинамических сил сопротивления позволяет более точно определить условия работы сетных частей орудий промышленного рыболовства и повысить их эффективность.

Литература:

1. Коваленко М.Н., Адамов А.А. Состояние техники и организации ставного неводного лова лососей на Камчатке. - Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 9. 2007. – с. 246 – 257.
2. Телятник О. В. Совершенствование конструкций ставных неводов и технологии промысла тихоокеанских лососей: Автореф. дисс...канд. техн. наук: 05.18.17 – Промышленное рыболовство / Владивосток, 2010. – 23 с.

3. Недоступ А.А. Методы расчета сетных пассивных орудий внутреннего и прибрежного рыболовства: Монография. Калининград: Издательство ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. – 280 с.

4. Великанов Н.Л., Бояринова Н.А. Сопротивление плоской рыболовной сети при поперечном обтекании. – Комплексное использование и охрана водных ресурсов региона: сборник научных трудов. – Калининград: Изд-во ФГОУ «КГТУ», 2011 г., с. 59-67.

5. Великанов Н.Л. Наумов В.А., Бояринова Н.А., Кикот А.В. Расчет сил сопротивления сетных частей орудий промышленного рыболовства при поперечном обтекании. – Материалы докладов международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР Баранова Федора Ильича. - Калининград, ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», 2011, с. 341-345.

6. Наумов В.Н., Великанов Н.Л., Кикот А.В., Бояринова Н.А. Схема создания полумпирической модели плоской рыболовной сети при поперечном обтекании. – Рыбное хозяйство. – 2011. – № 3. – с. 96-99.

7. Наумов В.Н., Великанов Н.Л., Кикот А.В., Бояринова Н.А. Устройство для определения гидродинамического сопротивления сетного полотна при продольном обтекании. - Пат. № 107353 РФ, МПК G01M 10/00. № 2011110805/28. / Опубликовано 10.08.2011. Бюл. №22.

8. Фридман А.И., Розенштейн М.М. Сборник задач и упражнений по теории и проектированию орудий промышленного рыболовства. - М.: Агропромиздат, 1986- 256 с.

Velikanov N.L., Doctor of Sciences, professor, Naumov V.A., Doctor of Sciences, professor, Altshul B.A., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: monolit8@yandex.ru

The drag of fishing gears' net parts in crossflow

In the article the algorithm is presented for calculation of drag force of net parts of fishing gears in crossflow. The example of such calculation is given.

Keywords: drag coefficient, hydrodynamic force, trap net

Планирование на судне эффективной и безопасной промысловой операции с учетом не полной информированности капитана

Канд. техн. наук, доцент М. А. Пасечников, аспирант А. В. Захаров, д-р техн. наук, профессор В. И. Меньшиков – Мурманский государственный технический университет (ФГОУ ВПО «МГТУ»)

Одной из существенных негативных черт пространства знаний на мостике промыслового судна может являться его противоречивость, которая способна образовываться при поступлении к лицу, принимающему решения, противоречивых сообщений, содержащихся в докладах помощников капитана промыслового судна. Информационная противоречивость обычно приводит к принятию неверных решений, как при выборе управлений состоянием судна, так и при управлении промысловыми маневрами.

Оптимальное правило, снижающее конфликтность пространства знаний на мостике промыслового судна, формулируется следующим образом: при возникновении конфликтности сообщений, содержащихся в докладах помощников, капитан (лицо, принимающее решения) должен отдавать предпочтение тем сообщениям, которые имеют меньшую вероятность оставаться в состоянии, порождающем конфликты.

Полученное оптимальное правило, снижающее информационную конфликтность, имеет качественный характер, что важно при его реализации в структуре управления безопасной эксплуатацией промыслового судна, поскольку это правило позволяет организовать взаимодействие параллельно функционирующих помощников капитана при одновременном выполнении навигационных и промысловых маневров.

Ключевые слова: информированность, планирование, промысловая операция



Процесс планирования любой судовой операции с приоритетом максимальной эффективности, выраженной через минимально возможные затраты компании и вероятностную модель капитана судна, участвующего в этом планировании, будем составлять на основе, выделенного из графа $\Gamma(U, W)$, суграфа $\Gamma_1(W_0, U_0)$, представленного на рис. 1. С формальной точки зрения суграф $\Gamma_0(W_0, U_0)$ является частью элементарного множества организационной подструктуры (рис. 1). Поэтому для простоты дальнейшего изложения предположим, что элементы организационной подструктуры: исполнительный дирек-

тор – далее просто менеджер компании (МК), капитан судна и назначенное лицо компании (НЛК) объединены в стремлении к максимизации некоторой вещественной функции $f^* = f^*(\lambda, y)$, отражающей, например, надежность планирования судовой операции вообще. Кроме того, пусть функция $f^* = f^*(\lambda, y)$ определена и непрерывна на компактном множестве $\Lambda^* \times Y^*$, в данном случае, представляющем собой пространство «требования к эффективности – навигационные риски», а реализуется эта функция за счет выбора зависимости $y \in Y^*$, которая отражает такое количество навигационных рисков, ко-

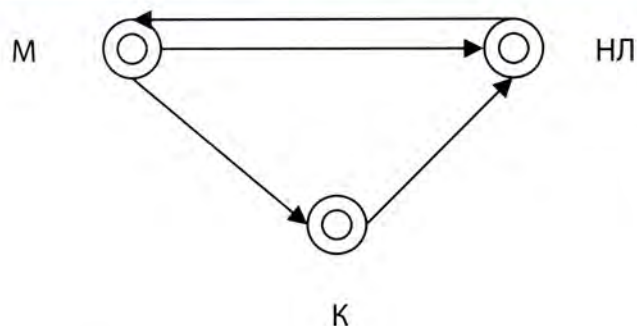


Рисунок 1.

торое будет соответствовать процессу планирования эффективной судовой операции.

Интересы менеджера компании при данном планировании судовой операции будут доминирующими и их следует отождествлять с его желанием и стремлением к максимизации более общей непрерывной вещественной функции $\Phi' = \Phi'(\lambda, y)$, которая отражает достоверность реализации требований по минимизации затрат судовладельца, даже в нарушение норм этичности бизнеса. Поэтому, чтобы практически запланировать функцию $\Phi' = \Phi'(\lambda, y)$, капитан судна должен, путем дополнительного запроса у менеджера компании, получить необходимую ему информацию вида $\lambda \in \Lambda'$, где Λ' – можно принять за произвольный компакт банахова пространства. Такое допущение позволяет, в частности, рассматривать информацию, поступающую капитану судна λ от менеджера компании, как функцию от числа возможных навигационных рисков в следующем виде $\lambda = \lambda(y)$.

Порядок выбора всех указанных функций и переменных, при планировании эффективной судовой операции капитаном судна, должен быть следующим. Сначала менеджер компании, в результате анализа данных, поступающих от заказчиков, выбирает информацию $\lambda \in \Lambda'$, определяющую состояние эффективности планируемой судовой операции. Эта информация поступает к капитану судна, который на основании предыдущего опыта и текущей навигационной информации формирует план (сценарий) эффективной судовой операции. При этом капитан судна должен выделить систему навигационных рисков, которые неизбежно возникнут и которые необходимо учитывать при планировании эффективной операции.

При планировании не исключается тот случай, когда капитану судна полученной информации от менеджера компании не достаточно, и он может вновь обратиться к нему за дополнительной информацией. Если, по мнению капитана судна, требуемый уровень эффективности судовой операции будет достигаться при ее реализации с некоторым количеством навигационных рисков $y \in Y$, то эти риски сообщаются назначенному лицу компании для принятия последующих решений.

Далее вполне логично предположить, что капитан, планирующий эффективную судовую операцию, знает параметрические представления функций Φ' , f' и множеств Λ' , Y , и в то же время не располагает точной информацией об истинном состоянии рынка услуг. Поэтому дополнительно примем, что состояние приоритета эффективности по отношению к навигационным рискам, в планируемой судовой операции определяется некоторым вектором g , который отражает этические нормы бизнеса, привлекаемые компанией. При планировании судовой ключевой операции капитан судна может быть известно лишь векторное множество $\Omega = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ при $n < \infty$ возможных значений векторных этических норм g , которые связывают или должны связывать в подструктуре управления (рис.1) менеджера компании, капитана судна и назначенное лицо компании. Таким векторным множеством может быть, например, «Моральный Кодекс торгового мореплавания», создающий определенный этический климат и используемый на судах и в судоходных компаниях Великобритании.

Если в процессе планирования судовой операции у капитана судна появляется возможность уточнить информацию относительно

но этических норм ведения бизнеса, то в докладе, передаваемом назначенному лицу компании, данные о навигационных рисках могут быть существенно дополнены и даже изменены. Для реализации корректуры данных, в докладе капитан может привлечь прием «встречного способа формирования данных», когда дополнительный запрос о недостающих сведениях в требованиях λ , выбираются так:

$$\lambda = \lambda^*(s), \quad \lambda^* : \Omega \rightarrow \cup \Lambda' \\ g \in \Omega$$

с учетом предварительной векторной оценки $s \in \Omega$ истинного значения вектора этических норм $g \in \Omega = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ при $n < \infty$.

Будем далее ориентироваться на приведенное выше описание процесса планирования эффективной судовой операции и приоритет в отношении «безопасность – затраты», выраженный с помощью элемента g векторного множества $\Omega = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ при $n < \infty$ этических норм. Тогда модель достоверности планируемой эффективной судовой операции, с учетом связей капитана судна с менеджером компании и с назначенным лицом компании, можно представить следующим образом

$$K_1(g) = \max_{\lambda \in \Lambda'} \min_{y \in \text{Arg max } \Phi'(\lambda, y)} \Phi'(\lambda, y), \quad (1)$$

Предложенная модель достоверности (1) основана на том допущении, что она способна обеспечить максимально гарантированный результат при получении капитаном судна всей необходимой ему информации. Иными словами, при условии полной информированности капитана судна относительно норм этики, действующих в компании (в данном случае – множество Ω будет состоять лишь из единственной точки $s = g$). Тогда модель (1) позволяет получить оценку сверх достоверности для любого механизма планирования эффективной судовой операции. Кроме того, с физической точки зрения, модель (1) отражает свойства присущие любому процессу управления средствами повышенной опасности, поскольку соответствует требованию, при котором, не зависимо от требований к эффективности судовой операции, такая операция должна осуществляться при допустимых навигационных рисках.

В практической деятельности судна, занятого в каких-либо коммерческих операциях, естественный интерес будет представлять конкретная задача определения достоверности планирования эффективной судовой операции при неполной информированности капитана судна относительно этических норм, связывающих назначенное лицо компании и менеджера компании. Представление об этическом состоянии взаимосвязей между назначенным лицом компании и менеджером этой компании дает возможность капитану судна формировать (с точностью до некоторой заданной величины $\varepsilon > 0$) план эффективной судовой операции с достоверностью, вытекающей из модели (1). Эта достоверность будет основываться на возможности получения гарантированной и максимальной информации, необходимой капитану судна как для планирования, так и для проведения эффективной судовой операции.

Если достоверность использования этических норм бизнеса определяется оценкой $s \in \Omega$, на основе которой и осуществляется выбор информации $\lambda = \lambda^*(s)$, то можно допустить, что в подструктуре управления (рис.1) имеет место хотя бы частичная согласованность этических норм при не полной информированности капитана судна. Выбор информации $\lambda = \lambda^*(s)$, может быть реализован как решение «задачи согласованного по величине ε управления»:

$$\forall \varepsilon \in \Omega : \lambda^*(s) \in \Lambda', \\ \min_{y \in \text{Arg max } \Phi'(\lambda^*(s), y)} \Phi'(\lambda^*(s), y) \geq K_1(s) - \varepsilon \\ y \in Y_s$$

Практическое решение такой задачи должно выполняться путем назначения прямых или косвенных штрафов за отклонение оценки s от истинного значения вектора g . Характер введения та-

ких штрафов состоит в том, что если капитан судна убеждается (тем или иным путем) в достоверности передаваемой ему информации от менеджера, либо не может обнаружить факт ее искажения, то при выполнении им функции по планированию, он оговаривает гарантию доверия к полученной информации. В результате такой гарантии капитан судна всегда будет иметь штраф, больший, чем минимальная величина

$$\psi(r) = \min_{\lambda \in \Lambda^r} \max_{y \in Y^r} f^r(\lambda, y)$$

на достижение, которой он может рассчитывать, если реализует-ся «наихудший» для него вариант отклонения оценки s от истинного значения вектора r , причем

$$\lambda^*: \max_{y \in Y^r} f^r(\lambda^*, y) = \psi(r).$$

В случае обнаружения капитаном судна факта отклонения приня-той оценки s от истинного значения вектора r , такая гарантия уже от-сутствует, и капитан судна вправе рассчитывать лишь на возможность наихудшего для себя исхода с результатом штрафа равного $\psi(r)$.

Достижимость условий, обусловленных моделью $K_1(r)$, при наличии у капитана возможности получить результат, превосхо-дящий $\psi(r)$, исключает из рассмотрения случаи, когда этические нормы капитана судна, назначенного лица компании и менедже-ра компании носят антагонистический характер. Для этого слу-чая модель достоверности планирования $K_1(r)$ реализуется лишь при выборе λ из множества

$$E(r) = \{\lambda \in \Lambda^r \mid \max_{y \in Y^r} f^r(\lambda, y) = \psi(r)\}.$$

Если исключить из рассмотрения антагонистический характер этических норм, то функционирование организационной подсисте-мы (рис. 1), при планировании и реализации эффективной судовой операции, необходимо ориентировать на такого судового специали-ста (капитана судна), для которого модель $K_1(r)$ определена только на множестве:

$$D(r) = \Lambda \setminus E(r) = \{\lambda \in \Lambda^r \mid \max_{y \in Y^r} f^r(\lambda, y) > \psi(r)\},$$

или когда

$$\begin{aligned} K_1(r) &= \max \left[\sup_{\lambda \in D(r)} \min_{y \in Y^r} \Phi^r(\lambda, y); \sup_{\lambda \in E(r)} \min_{y \in Y^r} \Phi^r(\lambda, y) \right] = \\ &= \sup_{\lambda \in D(r)} \min_{y \in Y^r} \Phi^r(\lambda, y) \geq \sup_{\lambda \in E(r)} \min_{y \in Y^r} \Phi^r(\lambda, y). \end{aligned} \quad (2)$$

Если далее использовать терминологию Международной Конвенции ПДНВ – 78/ 95 и Кодексов к ней, то деятельность капитана судна, при планировании и реализации эффективной транспортной операции, удовлетворяющая отношению (2) сле-дует относить к разряду обязательных. В современных условиях эксплуатации морского транспорта, требование (2) должно все-гда выполняться. Так, применительно к планированию и реали-зации эффективной судовой операции, отношение (2) сводится к простому требованию – капитан судна постоянно и осознанно должен реагировать на сообщения, которые передаются ему по информационным связям «назначенное лицо компании – капи-тан судна», «менеджер компании – капитан судна». Причем эти сообщения должны лежать на достаточно малой окрестности у точки $\lambda = \lambda^*$, в которой назначается минимально допустимая величина штрафа $\psi(r)$.

Полученные сообщения об изменениях условий планиро-вания и реализации эффективной судовой операции, в силу от-сутствия на компакте Λ^r локальных максимумов со значением $\psi(r)$, и при любых метриках $\rho > 0$ и $\lambda^* \in E(r)$, создают окрест-ность у точки λ^* с радиусом ρ , включающую хотя бы одну точку $\lambda = \lambda^*(\rho, \lambda)$ из $D(r)$.

Тогда при непрерывности функции

$$H^r(\lambda) = \min_{y \in Y^r} \Phi^r(\lambda, y);$$

вытекающей из непрерывности функций Φ^r , f^r и компактности множества Y^r , получим:

$$H^r(\lambda^*) = \lim_{\rho \rightarrow 0} H^r(\lambda^*(\rho, \lambda^*)) \leq \sup_{\lambda \in D(r)} H^r(\lambda)$$

В свою очередь неравенство

$$H^r(\lambda) \leq \sup_{\mu \in D(r)} H^r(\mu)$$

будет выполняться не только для любого $\lambda \in D(r)$, но также и для любого $\lambda \in E(r)$, а значит, и для любого

$$\lambda \in D(r) \cup E(r) = \Lambda^r$$

Следовательно, учитывая, что

$$K_1(r) = \sup_{\lambda \in \Lambda^r} H^r(\mu)$$

окончательно получим:

$$K_1(r) = \sup_{\lambda \in D(r)} H^r(\mu)$$

В силу того, что функции Φ^r и f^r непрерывны на компакте $\Lambda^r \times Y^r$, до-статочным условием при изменениях этических норм планирования и реализации эффективной судовой операции и не совпадении приня-той оценки s и значения вектора r является отсутствие у функции

$$H^r(\lambda) = \max_{y \in Y^r} f^r(\lambda, y) \quad (3)$$

на множестве Λ^r локальных максимумов со значением равным величине штрафа $\psi(r)$.

Таким образом, введенная модель достоверности планирова-ния судовой операции (1), с минимальными затратами на безо-пасность мореплавания, позволяет, даже при неполной инфор-мированности капитана судна, относительно состояния этических взаимосвязей в организационной подструктуре, представленной в виде графа $\Gamma(W, U)$, получать требуемый результат с некоторой гарантией. Причем такая гарантия, всегда будет обеспечиваться именно для случая обязательной передачи капитану судна инфор-мации, относительно состояния этичности бизнеса в компании.

Pasechnikov M.A., PhD, associate professor, Zakharov A.V., postgraduate, Men- shikov V.I. – FSEE Murmansk State Technical University
Planning the effective and safe fishing operation on a vessel with an allow- ance for incomplete awareness of captain

One of the most essential negative circumstances of the knowledge space on a fishing vessel bridge could be an inconsistency forming as a result of contradictory reports that a captain receives from his assistants. Such an inconsistency usually leads to making incorrect decisions, either on man- agement of a vessel in whole or of a fishing operation.

The optimum rule that reduces the conflicts in the knowledge space on the bridge of a fishing vessel can be formulated as follows: when conflict messag- es arise, a captain (the person making decisions) must prefer those messages which have less probability to remain in a conflict-generating condition.

The given optimum rule is of a qualitative nature that is important when being realized in the structure of safe operation management of a fish- ing vessel since this rule allows to organize interactions between captain's mates when simultaneously performing navigation and fishing operations

Keywords: awareness, planning, fishing operation

Оценка выхода окуня-клювача из трала через его ячеи

Д-р техн. наук, доцент, профессор В. К.Коротков – Калининградский государственный технический университет (ФГОУ ВПО «КГТУ»), Valow@mail.ru

В работе приводятся результаты исследований распределения и поведения окуня-клювача, обитающего на глубинах 400-900 м относительно разноглубинного трала в море Ирмингера. Используя метод установки на сетную часть трала мелкоячеистых рыбоуловителей, получены данные о величине выхода окуня из трала через ячеи в разных частях канатно-сетной части оболочки. Выявлено, что основной выход окуня из трала происходит через ячеи нижних пластин. Общий выход окуня из трала достигает 85-90 % от величины улова.

Ключевые слова: море Ирмингера, окунь-клювач, ячея, трал, коэффициент выхода, селективность

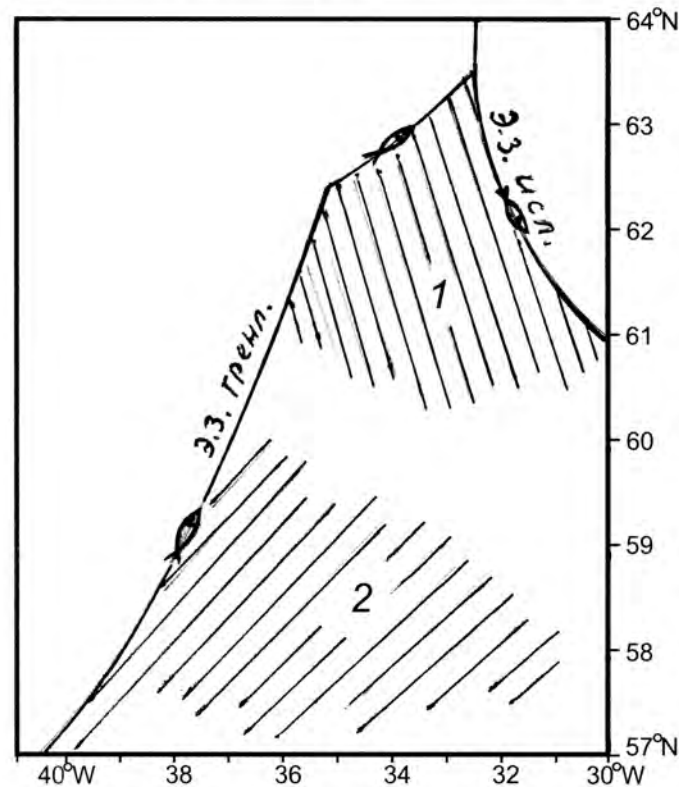


Рис.1 Схема акваторий обитания окуня в море Ирмингера в весенне-летний период: 1 - холодные годы; 2 - теплые годы.

На современном этапе рыболовства окунь-клювач (*S. mevtella*), обитающий в районе моря Ирмингера, для рыбаков Северо-Западного региона является важным и ценным объектом промысла.

Проведенные автором [1; 2] исследования поведения окуня, относительно трала, указывают, что он проявляет слабую оборонительную реакцию на крупноячеистую оболочку трала и в большом количестве может выходить из него сквозь ячеи.

Естественно, что для совершенствования техники и тактики промысла окуня-клювача необходимо располагать более полной информацией о видотипичных поведенческих реакциях на траловую систему, количественной оценке выхода из трала сквозь ячеи в разных его частях и других моментов, влияющих на результативность процессов его облова.

Выход рыб из трала сквозь ячеи следует рассматривать в двух аспектах, принципиально различающихся между собой и по-разному влияющих на процесс прохождения рыб сквозь ячею. При ситуации, когда рыбы оказываются в стесненном пространстве, например, в концевой части трала или в траловом мешке, они проявляют экстремальные защитные реакции, часто ударяются головой в ячеи дели. В подобных ситуациях между рыбой и сетной оболочкой происходит физический контакт, т.е. механическое прохождение рыбы сквозь ячею. Этот процесс детально рассмотрен в специальной литературе, а условия прохождения рыб сквозь ячею имеет вид $4a > P_{max}$, где a – шаг ячеи, P_{max} – максимальный периметр размера тела рыбы. Когда же рыба находится в передней части трала, где размер ячеи

достигает десятков сантиметров и метров, выход рыб сквозь ячею связан с восприятием ими сетной оболочки с помощью: зрительных, акустических и гидродинамических рецепторов.

Если в первом случае рыбы с сетной оболочкой происходит тактильный контакт (механическое воздействие), то во втором – дистантный (психологическое воздействие), что существенно сказывается на характере процесса прохождения рыб сквозь ячеи.

Визуальные подводные наблюдения за процессом облова рыб тралом показали, что пелагические стайные рыбы, при наличии в передней части трала крупноячеистого сетного полотна, эффективно удерживаются в трале. Этого не наблюдается при облове менее подвижных рыб, таких как макрурус или окунь-клювач.

Учитывая, что процесс прохождения окуня-клювача сквозь ячеи крупноячеистой оболочки очень слабо изучен и отсутствует его теоретическое обоснование, количественная оценка выхода окуня сквозь ячеи промыслового трала осуществлялась автором в море Ирмингера в период его промысла на судах НИС «Зунд» и «Астероид».

Схема распределения промысловых скоплений окуня показана на рис. 1. В холодные годы окунь в основном обитает (его нерестовые и нагульные скопления) в районе № 1, в теплые годы он может перемещаться в южный район № 2.

Методика оценки выхода окуня из трала

При оценке количества и размерного состава окуня, выходящего из трала через его ячеи, на всех пластинах с разным размером ячей ставились серии мелкоячеистых покрытий (уловителей). Уловители устанавливались на верхней, боковых и нижней пластинах трала.

Количество рыб, выходящих из трала через i -ую пластину, оценивалось согласно выражению

$$G_i = q_i \cdot k_i$$

где q_i – количество (масса) рыб задержанных рыбоуловителем, установленным на i -ей пластине;

k_i – коэффициент, указывающий во сколько раз фиктивная площадь дели i -ей пластины больше фиктивной площади дели этой пластины, закрытой рыбоуловителем;

Количество рыбы, вышедшей через ячеи всего трала, определялось как $\sum G_i$.

Учитывая, что в процессе траления окунь, оказавшийся в устьевой части, за счет скорости своего движения трал не опережает, количество окуня, захватываемого устьевой частью, рассчитывалось согласно выражению:

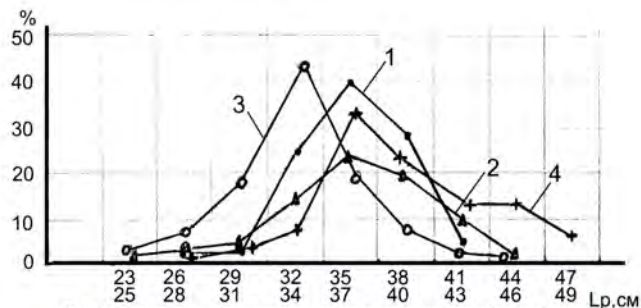


Рис.2 Размерный состав окуня в уловах в районе 1 в разное время и на разных глубинах траления, Н: 1 - 11.05 - Н=400-470 м; 2 - 24.05 - Н=700-750 м; 3 - 08.06 - Н=550-600 м; 4 - 18.06 - Н=700-750 м.

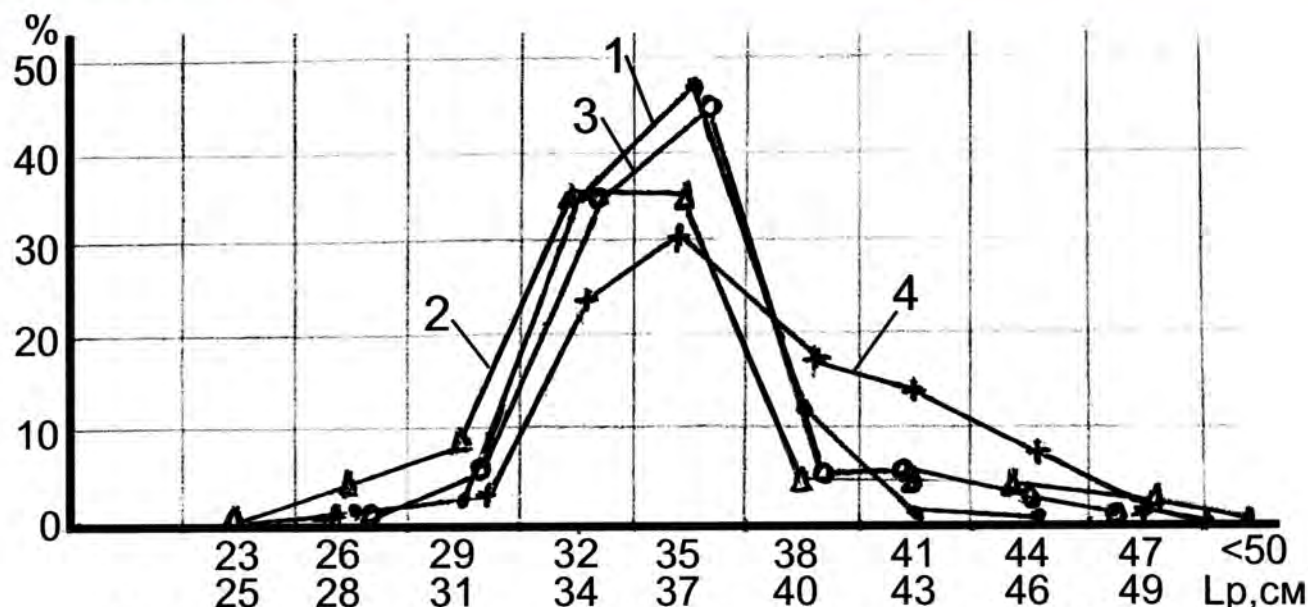


Рис.3 Размерный состав окуня в уловах в районе 2 в разное время и разных глубинах траления, Н: 1 - 09.05 - Н=350-500 м; 2 - 15.05 - Н=580-640 м; 3 - 12.06 - Н=550-600 м; 4 - 23.06 - Н=700-750 м.

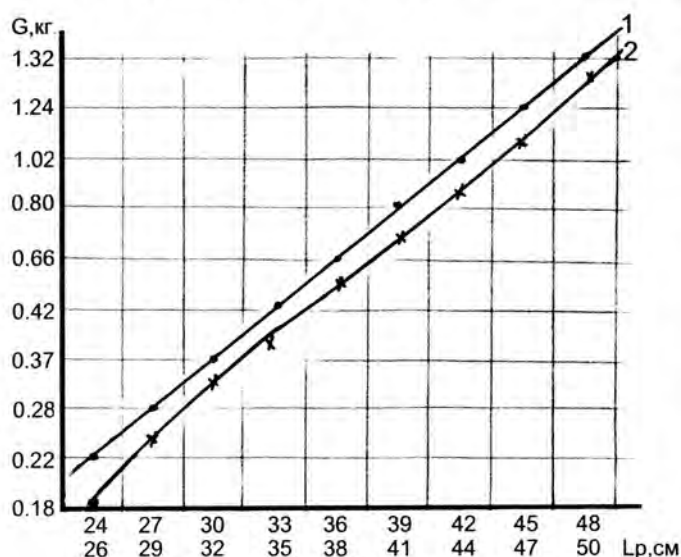


Рис.4 Изменение массы окуня в зависимости от его размера в районах лова №1 и №2.

$$N = Q + \sum G_i$$

где Q – величина улова за траление

Общее количество окуня, вышедшего через ячей трала, выраженное в процентном отношении к улову, рассчитывалось согласно выражению

$$N_{\%} = \sum G_i \cdot 100 / Q$$

Средняя масса одного экземпляра окуня определялась посредством группового взвешивания рыб одинаковых размеров.

Измерения общей длины рыб осуществлялись на мерной доске с точностью до 1 см.

Результаты

При изучении процесса выхода окуня сквозь ячей канатно-сетной оболочки трала оценивался его размерный состав. На рис. 2 и 3 приведены диаграммы размерного состава окуня в уловах, полученных в различные периоды лова и глубинах траления, соответственно в районах промысла № 1 и № 2 указанных на рис. 1.

На рис. 4 показан характер изменения массы окуня, в зависимости от его размера, полученный в районах № 1 и № 2. На рис. 5

приведена диаграмма величины выхода окуня из трала через его ячей в процентах от захвата устьевой частью в разные периоды лова и глубин траления.

На рис. 6 приведены диаграммы размерного состава окуня, выходящего через отдельные пластины с разным размером ячеей в процентах от всего его выхода из трала.

На рис. 7 приведена гистограмма суммарного выхода окуня через ячей трала в разных его частях (верх, бока, нижняя пласти) в процентах от его захвата устьевой частью.

Анализ данных, полученных при оценке выхода окуня из трала через ячей канатно-сетной оболочки, показывает, что наибольший выход окуня из трала происходит через крупные ячей в нижней пластине трала, а также в его боковых частях. Например, через нижнюю и боковые пласти с шагом ячей $a=1200$ и 400 мм выходят из трала порядка 50 % окуня, а через пластины с $a=200-100$ мм – не более 12 % от всего окуня, захваченного устьевой частью трала.

Из приведенных графических зависимостей, рис. 2 и рис. 3 следует, что преобладающий размер окуня в уловах (около 90 %) составляют особи от 31 до 40 см. Согласно диаграммам, приведенным на рис. 5 и рис. 6, видно, что основной массой окуня, выходящего из трала сквозь ячей в процессе траления, также являются особи размером от 32 до 40 см.

Таким образом, получается, что крупноячейная сетная оболочка трала практически не обладает селективными свойствами.

Полученные экспериментальные данные о выходе окуня через крупноячейное сетное полотно представляет интерес как в научном, так и в практическом плане.

С научной точки зрения полученная информация углубляет знания об избирательных свойствах крупноячейной дели при облове малоподвижных рыб. А с практической – полученные данные

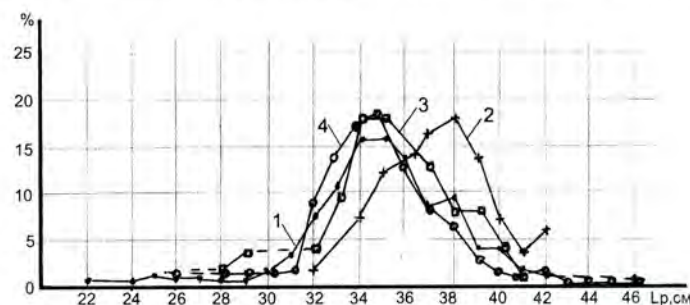


Рис.5 Диаграмма выхода окуня разного размера через ячей в разных частях трала в разное время и разных глубинах траления, Н: 1 - 10.05 - Н=410-480 м; 2 - 19.05 - Н=300-400 м; 3 - 02.06 - Н=380-450 м; 4 - 07.06 - Н=540-600 м.

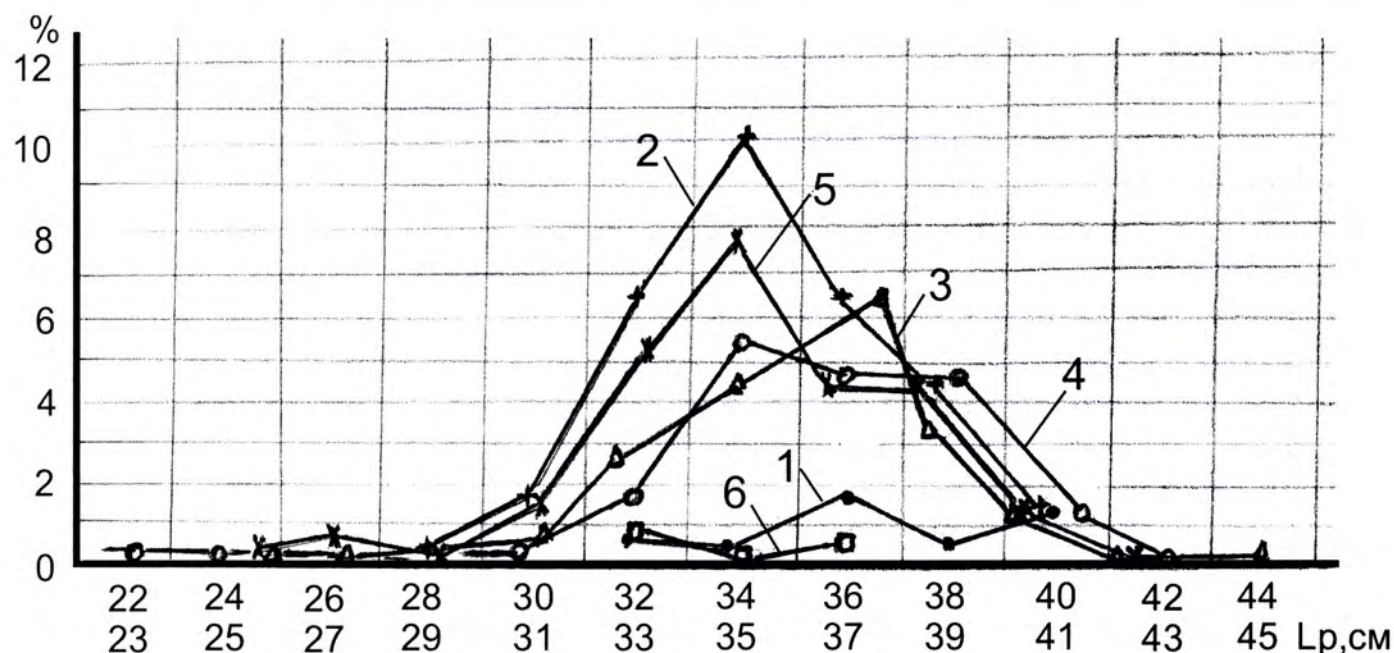


Рис.6 Диаграмма размерного состава окуня выходящего через ячейки отдельных пластей в % от всего его выхода из трала: 1 - $a=4000$ мм; 2 - $a=1200$ мм; 3 - $a=800$ мм; 4 - $a=400$ мм; 5 - $a=200$ мм; 6 - $a=100$ мм;

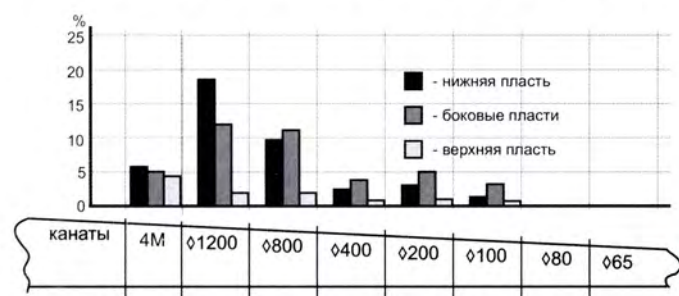


Рис.7 Гистограмма выхода окуня через ячейки трала в разных его частях в % от его захвата устьевой частью.

Литература:

1. Коротков В.К. Поведение окуня-клювача в море Эрмингера и его оборонительные реакции относительно трала. /Коротков В. К./ Всесоюзное совещание, РАН, Борок, 1996. с. 69 – 75.
2. Коротков В. К. Распределение и поведение окуня-клювача в море Эрмингера /Коротков В. К./ М. Труды ВНИРО, 1998. с. 80 -83.

Korotkov V.K., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: Valow@mail.ru

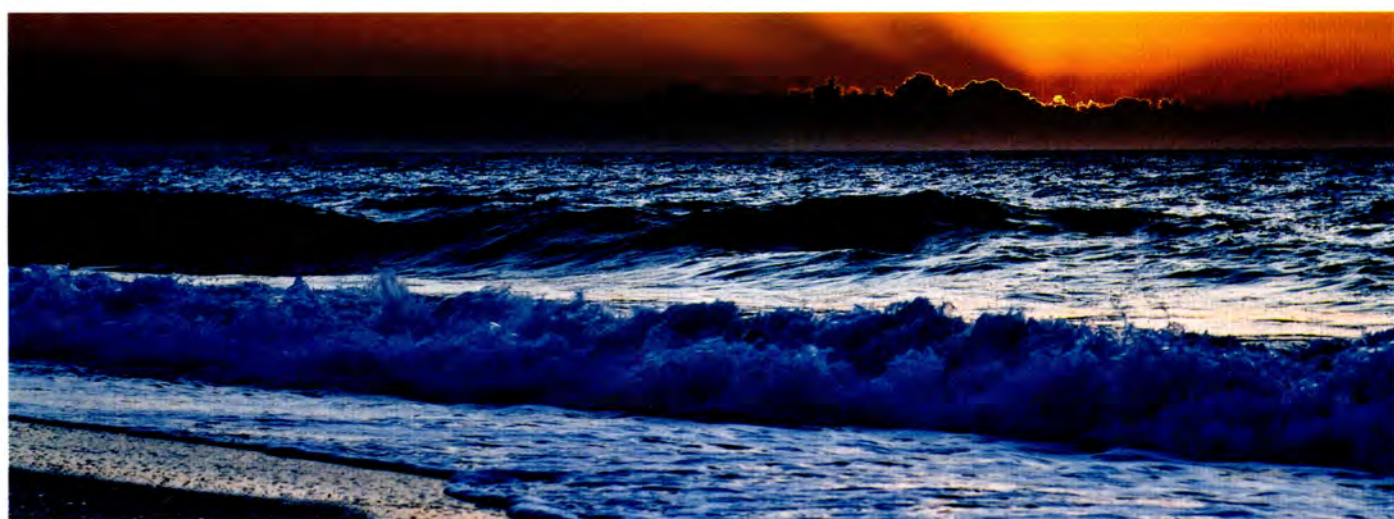
Estimation of deepwater redfish escape from a trawl through mesh

The article is the result of research on distribution and behavior relative to a midwater trawl of deepwater redfish inhabiting the Irminger Sea at depths of 400-900 m. With use of close-meshed fish-traps, set on the net part of the trawl, were obtained data on fish escape from different parts of the trawl through rope-net jacket. It was discovered that fish escape mainly through meshes of lower trawl plates. Total escape comes up to 85-90% of the catch.

Keywords: the Irminger Sea, deepwater redfish, mesh, trawl, escape coefficient, selectivity

могут служить основой для выбора рационального размера ячеек в трале.

Подобные усовершенствования окуневых тралов с уменьшением размера ячеек в нижней и боковых пластинах трала было апробировано на окуневых тралах, используемых рыболовной компанией «ФОР». Результаты были положительны. В настоящее время все суда этой компании работают на промысле окуня-клювача с применением в нижних пластинах трала ячеек меньшего размера, чем в соответствующих верхних пластинах. Ловящие качества тралов значительно повысились.





Развитие морской биотехнологии в Калининградском регионе

Д-р техн. наук, профессор О.Я. Мезенова – ФГБОУ ВПО «КГТУ»; д-р техн. наук М.П. Андреев – ФГУП «АтлантНИРО»; д-р техн. наук, профессор В.Н. Эрлихман; д-р техн. наук, профессор Ю.А. Фатыхов; канд. техн. наук, доцент Л.С. Байдалинова; канд. техн. наук, доцент Н.Ю. Ключко; д-р техн. наук, профессор В.И. Шендерюк – ФГБОУ ВПО «КГТУ», mezenova@kgtu.ru; andreev@atlant.baltnet.ru; yuriy.fatyhov@kgtu.ru; vladimir.erlichman@kgtu.ru; kochelaba@mail.ru; baydalinov@gmail.com; kafedratppkgtu@mail.ru

Морская биотехнология занимается изучением потенциала водной среды с целью его применения в практической деятельности. В настоящее время разработана национальная программа «Морская биотехнология России», осуществляется реализация отдельных ее положений в рамках государственно-частного партнерства. Разработки Калининградского государственного технического университета и АтлантНИРО посвящены созданию экологически безопасных композиций методами биотехнологии из рыбных и нерыбных гидробионтов Калининградского региона. Разработанные биотехнологии обеспечивают комплексное использование сырья, высокую конкурентоспособность готовой продукции, экономическую эффективность, что позволяет поднять рыбную отрасль на новый уровень.

Ключевые слова: биотехнология гидробионтов, ферментализация, биоконсервирование, биологически активные вещества, биологически активные добавки, функциональный продукт, вторичное рыбное сырье, комплексная переработка гидробионтов

Многие годы Россия являлась ведущей морской державой, имела развитую рыбную промышленность, сеть добывающих и перерабатывающих предприятий, отраслевых научных и учебных учреждений. В Калининградской области аккумулированы уникальные знания по морской биотехнологии, которые должны стать рычагом подъема рыбной промышленности региона.

Калининградский регион явился инициатором разработки общественной национальной программы «Морская биотехнология России в 2007-2016 г.г.», которая прошла экспертизу в рамках Общества биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова (ОБР) [1]. Программа стала своеобразным концентратом интеллектуального потенциала России в биотехнологии гидробионтов. Реализация отдельных положений Программы в настоящее время осуществляется в рамках государственно-частного партнерства, с привлечением международных программ. В связи с государственными приоритетами, на основе данной Программы началось формирование новой научно-общественной концепции в области биотехнологии «РосБио-2020».

Основными направлениями данной концепции в части морской биотехнологии применительно к Калининградскому региону являются:

1. Создание производств по комплексной переработке гидробионтов для получения биологически активных продуктов - белковых препаратов, липидных концентратов, высокоминерализованных продуктов, пищевых, кормовых и технических изделий;
2. Разработка технологий продуктов функционального питания, биологически активных веществ (БАВ), добавок (БАД) и композиций на основе водных биологических ресурсов;
3. Биоэнергетика – получение энергетических средств и материалов на основе недоиспользуемого морского сырья;
4. Жизненно важные биологически активные добавки (БАДы) к пище на основе биотехнологических субстанций водного происхождения;
5. Биодegradируемые полимеры и биопродукты с их применением;
6. Подготовка кадров по программам многоуровневого обучения, разработка программ повышения квалификации в области морской биотехнологии;
7. Международное сотрудничество по направлению «Биотехнология гидробионтов».

Данные направления являются назревшими к реализации, позволяющими принести значительный эффект экономике России, а также поднять престиж отечественной рыбной промышленности.

Целью настоящих исследований по морской биотехнологии являлось создание эффективных биотехнологий пищевых продуктов, ценных биологически активных веществ (БАВ), биологически активных добавок (БАД) и композиций (БАК), биоэнергетиков (биодизеля, биоэтанола) при комплексной переработке гидробионтов Балтийского региона.

Актуальность данных исследований заключается в необходимости повышения эффективности рыбной отрасли

Калининградской области, которая недоиспользует свою сырьевую базу и ее потенциал. Промысловые объекты лова сегодня практически не обрабатываются комплексно, не перерабатываются отходы от разделки рыб и некондиционные продукты, в обработку не направляются такие новые объекты лова, как рачок-бокоплав гаммарус, моллюск дрейссена, водоросли, образующие существенные скопления на побережье [1; 2].

Разработки ученых КГТУ и АтлантНИРО, посвященные данной проблеме, включает следующие конкретные биотехнологии гидробионтов:

- получение и применение обогащенных жидких копильных сред (ЖКС) нового поколения, содержащих фитокопильные композиции (ЖКС серии «ФИТО», салака полугорячего копчения «СалакаБио», копченые изделия из икры и молок);
- жирорастворимые комплексы каротиноидов-антиоксидантов углекислотной экстракции из панцирей ракообразных при их комплексной переработке;
- электрохимически активированная вода (ЭХО-вода), как барьерное средство, в технологиях гидробионтов;
- функциональные пищевые изделия, обогащенные БАВ-ми морского происхождения, из гонад, печени, плавников, костей, голов и другого вторичного сырья гидробионтов;
- молочные изделия, обогащенные биокомпозициями морского происхождения;
- БАВы и БАДы гидробионтов (лецитин из гонад, хитин, хитозан, глюкозамин, олигосахара из балтийского гаммаруса, вещества хондропротекторного и остеотропного действия из твердых отходов от разделки балтийских рыб, препараты омега-3 жирных кислот, ферментные препараты из дрейссены и др.);
- пресервы повышенной пищевой ценности и стойкости хранения из различных рыб;
- биоэнергетики – биоэтанол из балтийских водорослей и биодизель из некондиционного рыбного жира.

Основные эксперименты по обоснованию названных биотехнологий проводились на объектах лова Балтийского моря с применением стандартных и модифицированных методик. Параметрами качества являлись органолептические, химические, химико-физические, физические, биохимические и микробиологические показатели готовой продукции, общепринятые в практике или регламентированные документами. Органолептическую оценку готовой продукции осуществляли по разработанным балльным шкалам с учетом коэффициентов значимости показателей качества. Отдельные исследования проводились в ведущих лабораториях Калининграда (ЦСМ, ОЛВК и др.), Бремерхафенском институте пищевых биотехнологий (Германия). Исследования по содержанию ПАУ проводили методами высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) и гелевой хроматографии на силикагеле с высокоразрешающими капиллярами GC/PID при флуоресцентном детектировании после экстракции из проб циклогексаном или системой ацетон/ацетонитрил/гексан (стандартные методы ФРГ L. 07.00.40). Исследования качественного состава липидов проводили с помощью газо-

жидкостной капиллярной хроматографии (ГЖХ) с экстракцией петролевым эфиром (стандартный метод ФРГ L. 06.00.12). Анализ биогенных аминов и свободных аминокислот проводили методом ВЭЖХ с флуоресцентным детектированием при дериватизации их с о-фталдигальдегидом /3-меркаптанпропионой кислотой. Уровень биологической ценности продукции устанавливали экспресс-методами, предусматривающими применение тест-культуры *Tetrahymena Pyriformis* и *Stelanicchia Mutilus*. В работах использовали математические методы планирования эксперимента с оценкой безразмерной качественной характеристики, а также общепринятые и стандартные методы обработки экспериментальных данных.

Традиционные способы копчения и посола объектов лова Балтийского моря сегодня морально устарели, не отвечают критериям комплексности, экологичности. Копченая и соленая продукция производится невысокого качества, экологически опасна, при этом недоиспользуется биологически ценное вторичное сырье рыб с высоким потенциалом [3].

Перспективными являются разработки по бездымному копчению с применением ЖКС нового поколения, обогащенных БАВ-ми растений, которые обладают заданными функциональными эффектами (красящими, вкусо-ароматическими, антисептическими, антиокислительными), при этом вредные канцерогенные вещества удаляются. Использование данных ЖКС рационально для производства рыбы горячего, полугорячего, холодного копчения, в технологии пресервов, паштетов, икры, голов, колбас из реструктурированного сырья, а также ароматизированной и вяленой продукции, позволяет существенно повысить ее качество, расширить ассортимент, достичь гарантированной безопасности. Эффективно и введение в состав ЖКС натуральных структурообразователей – хитина, каррагинанов, повышающих их адгезионные и барьерные свойства. Применение ЖКС нового поколения позволяет существенно упростить технологии, достичь их безопасности и экологичности, получать изделия с заданным уровнем качества, увеличить эффективность рыбоперерабатывающих производств, поставлять на рынок доступную социально-значимую продукцию.

При обосновании технологических решений производства БАВ и БАД (фосфолипидов, каротиноидов, хитиновых материалов, веществ с хондро- и радиопротекторными свойствами, остеотропных ингредиентов, полиеновых жирных кислот, ферментов) исходили из значимости данных биокомпозиций в обеспечении здоровья населения, их уникального состава и свойств (биосовместимость, нетоксичность и др.). При этом ориентировались на рациональность обработки вторичного сырья и новых объектов лова (ракообразных).

Известно, что отходы от разделки рыб (внутренности, головы, плавники, кожа, кости и др.), составляют около 50 % их массы и в настоящее время в Калининградской области практически не используются. В основе новых технологий получения ценных БАВ и БАД находятся щадящие экстракционные способы, позволяющие путем подбора соответствующих растворителей и обоснования условий экстракции, при одновременном биоконсервировании, получать натуральные вещества без изменения их природы отдельно или в комплексе. Для целей биоконсервирования предлагаются различные щадящие физико-химические способы воздействия (фитокомпоненты, спиртовые добавки, низкотемпературные условия обработки, вакуум, обезвоживание и др.).

В настоящее время разработаны следующие эффективные технологии натуральных БАД из балтийских гидробионтов: «Хитин пищевой из балтийского рачка гаммаруса», «Хондрозффектин» (из ферментированных опорно-каркасных и покровных тканей рыб), «Протеоминераль» (из непроферментированного остатка костного шрота судака), пищевая добавка из костей рыб (тонко измельченная высушенная костная ткань судака и трески) и другие. Мягкие условия ферментализации и биоконсервирования позволяют не только комплексно использовать сырье, но и получать обогащенную фитокомпонентами биопroduкцию при одновременном снижении агрессивной нагрузки на оборудование, утилизации отходов и повышении рентабельности производства.

Сегодня отчетливо выражена мировая тенденция по поиску новых экологически чистых источников энергии – биоэтанола, биодизеля, биогаза. Данные виды энергии имеют ряд наглядных преимуществ относительно традиционных энергоносителей, получаемых из нефтепродуктов. Однако существующие технологии получения биоэтанола и биодизеля из возобновляемого сырья имеют ряд недостатков, главным из которых является использование специально выращиваемых зерновых и масличных культур. В КГТУ разработаны технологии биоэнергетиков, предусматривающие переработку рыбного жира и водорослевых выбросов, скапливающихся в Калининградском регионе.



В практике Калининградского рыбоконсервного комбината в больших объемах накапливается рыбный жир, непригодный для пищевого, медицинского или ветеринарного использования. Его получают из внутренностей и других непищевых отходов рыб, он подвержен быстрому окислению, что не является препятствием для получения биодизеля по технологии КГТУ. Технология основана на реакции этерификации при взаимодействии триглицеридов и этилового спирта в присутствии серной кислоты с последующим разделением эфиров и глицерина. Выход биодизеля из рыбного жира составляет 116 %, что позволяет говорить об эффективности и конкурентоспособности технологии.

Другим недоиспользуемым объектом лова являются водоросли. На побережье Земландского полуострова традиционно скапливаются существенные запасы зеленых и красных водорослей, которые содержат ценные биодegradуемые полисахариды. Последние могут служить источником получения нового энергетика – биоэтанола, производимого в мире из зер-

новых. В КГТУ разработана технология биоэтанола из красных водорослей Балтийского моря, основанная на ферментативной биодеградациии каррагинанов до галактозы с последующим ее превращением в этиловый спирт. Выход биоэтанола из водорослей рода родофита составляет 48 %, что свидетельствует об эффективности метода и позволяет перейти энергетике региона на качественно новый уровень, повысить экологию курортных зон региона, получать конкурентоспособный экологически безопасный вид энергии.

Принимая во внимание экономико-экологические особенности молочной промышленности, важность биопотенциала молочной сыворотки и перспективность использования продуктов на ее основе, была разработана комплексная технология переработки молочной сыворотки с применением полисахаридов (хитозана и пектина), позволяющая фракционировать сыворотку с последующим получением функциональных напитков из осветленной части и ценных белково-углеводных продуктов на основе осадков. Напитки включают в свой состав до 10 % соков облепихи или черноплодной рябины, что позволило замаскировать неприглядный природный цвет сыворотки и сбалансировать вкус по основным оттенкам. В качестве подсластителя для создания новых функциональных напитков с добавлением пектина использовали фруктозу, так как она обладает рядом физиологических преимуществ по сравнению с сахарозой. На основе белково-углеводной фракции молочной сыворотки разработаны технологии биомороженого с хитозаном «Сливовое хитаки» и обогащенный творожный продукт «Ламитвор».

В настоящее время готовы к внедрению технологические решения по изготовлению обогащенных фитокомпонентами копильных сред (ТИ и ТУ 2455-033-00038155-03 «Жидкость копильная «ФИТО») и биотехнологии рыбы горячего, полугорячего и холодного копчения рыбы с их применением (лещ, салака, треска, килька и др.). Обогащенные фитокомпозиции используются также при получении ароматизированных пресервов из кильки и салаки, структурированных паштетов из печени трески, что позволяет получать безопасную готовую продукцию высокого качества с разнообразными и приятными оттенками цвета и аромата. На данную биопродукцию разработана соответствующая нормативная документация: ТИ и ТУ 9263-029-00472124-05 «Рыба полугорячего копчения», ТИ и ТУ 15-1207 «Филе рыбное малосолёное холодного копчения ламинированное»; ТИ и ТУ 15-03 17.004 «Пресервы из разделанной рыбы. Рыба малосолёная деликатесная в масле с добавлением копильного препарата «Амафил»; ТИ и ТУ 9272-05-00471515 «Пресервы «Терпуг вяленый ароматизированный копчением в масле (филе-ломтики)»; ТИ и ТУ 9289-034-000793368-06 «Пресервы в крем-соусе «Биоароматные»). Фитокомпоненты позволяют значительно разнообразить ассортимент копильных сред и готовой продукции, внося неповторимые запахи хвойного леса, цветочных ароматов, травянисто-фруктовые оттенки.

Выпуск опытных и промышленных партий названной биопродукции на основе гидробионтов осуществлен в рыболовческом колхозе «За Родину» (Калининградская область); АтлантНИРО (г. Калининград), на кафедре пищевой биотехнологии КГТУ. Вся продукция одобрена по качеству на дегустациях различного уровня. Обоснованные технологии отражены в бизнес-плане по строительству ряда рыбоперерабатывающих комплексов г. Калининграда и Калининградской области.

Результаты исследований вошли в учебные пособия, учебно-методические издания, техническую литературу, научные статьи и используются в учебном процессе вузов России при подготовке и повышении квалификации специалистов в области технологий и биотехнологий пищевых продуктов [1-3].

Оценка эффективности биотехнологических разработок из недоиспользуемых гидробионтов Балтийского моря, проведенная по нормативному коэффициенту эффективности (1,2-1,8), уровню качества продукции и биотехнологии (0,031-0,034), коэффициенту полезного использования (0,47-0,96), экологи-

ческой безопасности (200-600), показала экономическую предпочтительность обоснованных решений и высокий уровень качества технологии и продукции.

Разработанные биотехнологии призваны обеспечить комплексное использование сырья, высокую конкурентоспособность готовой продукции, экономическую эффективность и экологическую чистоту производства, что в итоге позволит поднять рыбную отрасль страны на новый уровень.

Литература:

1. Биотехнология морепродуктов: Учеб. для студ. высш. уч. зав. / Мезенова О.Я., Сергеева Н.Т., Байдалинова Л.С. и др. - М.: Мир, 2006. - 560 с.
2. Мезенова О.Я. Биотехнология гидробионтов. Монография / Мезенова О.Я., Сергеева Н.Т., Байдалинова Л.С. и др. - Калининград: Издательство КГТУ, 2004. - 461 с.
3. Мезенова О.Я. Технология и методы копчения пищевых продуктов: Учебное пособие. - СПб.: Проспект науки, 2007. - 288 с.
4. Национальная программа «Развитие биотехнологии в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» (на основе государственно-частного партнерства). Утверждена Третьим Съездом Общества биотехнологов России 27 октября 2005 г. - М., 2005. - 58 с.



Mezenova O.Ya., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University; **Andreev M.P.**, Doctor of Sciences – FSUE Atlantic Research Institute of Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO); **Erlikhman V.N.**, Doctor of Sciences, professor, **Fatykhov Yu.A.**, Doctor of Sciences, professor, **Baydalinova L.S.**, PhD, associate professor, **Klyuchko N.Yu.**, PhD, associate professor, **Shenderyuk V.I.**, Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: mezenova@klgtu.ru; andreev@atlant.baltnet.ru; yuriy.fatyhov@klgtu.ru; vladimir.erlichman@klgtu.ru; kochelaba@mail.ru; baydalinov@gmail.com; kafedratppklgtu@mail.ru

Sea biotechnology development in Kaliningrad Region

Sea biotechnology is engaged in studying of potential of the water environment with the purpose of application in practical activities. There was developed the national program "Sea biotechnology of Russia" which is carried out by both state and private enterprises. Kaliningrad State Technical University and AtlantNIRO, using biotechnological methods, worked out ecologically safe food compositions from fish and crustacean, mollusk, alga of the region. The biotechnologies provide complex use of raw material, high competitiveness of finished goods, economic efficiency, that allows to bring fisheries branch up to standards.

Keywords: biotechnology seafood, fermentation, biologically active substances, biologically active supplements, functional product, secondary raw fish, seafood processing complex

Совершенствование технологии пресервов из сельдевых рыб Балтийского моря

Д-р техн. наук, профессор О.Я. Мезенова, Э.А. Лейумаа, д-р техн. наук, профессор В.И. Шендерюк – Калининградский государственный технический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»), mezenova@kltu.ru; evelina_leiumaa@mail.ru; kafedratppkltu@mail.ru

Рассмотрено использование молочной кислоты и фитодобавок в технологии функциональных пресервов из сельдевых рыб Балтийского моря, предназначенных для людей с нарушениями обмена веществ и работы желудочно-кишечного тракта. Обоснованы дозировки молочной кислоты и фитодобавок. Подробно показана технология пресервов из кильки с функциональными свойствами, выбран ассортимент фитодобавок, разработаны проекты нормативной документации на изготовление и рекомендации по применению готового продукта.

Ключевые слова: пресервы, килька, молочная кислота, фитодобавки, функциональные свойства

Повышение российского производства рыбных пресервов связано с относительной простотой их изготовления, возможностью постоянного расширения ассортимента, получения продукции повышенной пищевой ценности, варьирования функциональных свойств за счет ингредиентов рецептуры и жидкой поликомпонентной части [5].

Традиционно рыбные пресервы изготавливают из рыб семейства сельдевых. В Калининградском регионе в большом объеме вылавливаются мелкие рыбы семейства сельдевых – килька и салака, которые не нашли пока широкого применения в технологии пресервов из-за своих специфических свойств. Салака относится к слабо созревающим видам рыб, а килька – к перезревающим. Поэтому пресервы из данного сырья выпускаются в ограниченном ассортименте, имеют невысокий срок годности и узкий круг потребителей. Традиционные пресервы, изготавливаемые из данных видов рыб (килька пряного посола, салака филе-кусочки в масле и др.), уже не удовлетворяют возросшим потребительским требованиям к качеству, так как они не обладают функциональными свойствами и рекомендуются к употреблению лишь как закусочные [6]. Однако химический состав данных видов рыб свидетельствует об их высоком биопотенциале и ценных пищевых свойствах, что позволяет при научном обосновании технологии и рецептуры получать не только гастрономически привлекательную пресервную продукцию, но и функциональный продукт, обладающий повышенной стойкостью в хранении.

Актуальным и целесообразным представляется применение в технологии пресервов молочной кислоты в качестве многофункциональной пищевой добавки (Е 270). Молочная кислота

обладает умеренным соленым вкусом и дополняет вкусовые характеристики пресервов, подавляет рост патогенных микроорганизмов, в результате чего увеличивается срок годности рыбных пресервов и повышается их безопасность. Она, действуя как антиокислитель, сохраняет естественный цвет мяса рыбы в течение длительного периода, а добавление ее при посоле улучшает консистенцию и облегчает последующую разделку рыбы. Кроме того, молочная кислота благоприятно воздействует на желудочно-кишечный тракт человека, стимулирует секрецию желудочного сока, усиливает перистальтику кишечника и, в отличие от лактозы, переносится абсолютно всеми. Важным фактором является пищевая безопасность молочной кислоты, для нее не установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) [1-4].

Представляется также целесообразным внесение в готовую пресервную продукцию компонентов дикорастущих растений (минорных веществ или фитопарафармацевтиков), обладающих не только биологически активными свойствами, но и вкусо-ароматическими. К таким веществам относятся флавоноиды, гликозиды, органические кислоты, алкалоиды, витамины, минеральные вещества, эфирные масла и многие другие, содержащиеся в плодах, цветах, корнях и других частях растений. В работе применялись зарекомендовавшие себя в фармакологии и пищевой промышленности следующие растения, произрастающие в Калининградской области, – шишкоягоды можжевельника, листья мяты, цветы липы.

Целью исследования являлось совершенствование технологии пресервов из сельдевых рыб Балтийского моря путем создания продукции с функциональными свойствами за счет молочной кислоты и фитодобавок, вносимых при предварительном посоле.

Таблица 1. Рецептуры экспериментальных образцов пресервов «Biosprat»

Сырье/состав	Содержание компонентов в образцах, г			
	1	2	3	4
Филе кильки	800	800	800	800
Масло растительное	199,8	195	198,4	193,6
Бензойнокислый натрий (Е211)	0,2	0,2	0,2	0,2
Смесь приправ 1: чеснок, перец красный, лавровый лист, перец черный, душистый, сахар	-	4,8	-	-
Смесь приправ 2: перец черный, душистый, мускатный орех, укроп, сахар	-	-	5,0	-
Смесь приправ 3: перец черный, душистый, гвоздика, корица, мускатный орех, сахар	-	-	-	6,2
Итого	1000	1000	1000	1000

Таблица 2. Химические показатели экспериментальных пресервов «Biosprat»

Образцы	Общая кислотность, % (по ГОСТ 27082)	Массовая доля соли, % (по ГОСТ 27207)	Буферность, град (по ГОСТ 19182-89)	Массовая доля флавоноидов, мг/100 г
Контрольный	0,4	5,1	126	0,21
Образец №1	0,6	4,3	122	0,32
Образец №2	0,7	4,4	123	0,37
Образец №3	0,7	4,4	123	0,41
Образец №4	0,7	4,4	124	0,29
По ГОСТ 7453-86	0,4-1,2	4-6	120-130	-

Таблица 3. Микробиологические показатели экспериментальных пресервов «Biosprat»

Микробиологические показатели	Эксперимент				Контроль	СанПиН 2.3.2.1078-01
	9•10 ³	8•10 ³	10 ⁴	9•10 ³		
КМАФАМ, КОЕ/г, не более						
Масса продукта, в которой не допускается, г:						
- БГКП (колиформы)	-	-	-	-	-	
- S. aureus	-	-	-	-	-	0,01
- сульфитредуцирующие клостридии	-	-	-	-	-	1,0
- патогенные, в т.ч. сальмонеллы	-	-	-	-	-	25
Плесени, не более	3	2	3	3	5	10
Дрожжи, не более	42	40	45	44	65	100

Для достижения поставленной цели необходимо было предварительно провести маркетинговые исследования; обосновать дозировки молочной кислоты и фитодобавок в технологии предварительного посола рыбы; провести органолептический, химический и микробиологический анализы обогащенных пресервов; разработать нормативную документацию.

Исследования проводились на кафедре пищевой биотехнологии КГТУ и в лаборатории ООО «Вичюнай-Русь» (г. Советск) статистическими, органолептическими, физико-химическими и микробиологическими методами.

В результате проведенного статистического опроса выяснилось, что пресервы, как группа продукции, пользуются достаточно высоким спросом у потребителей. Большинство респондентов (86 %) хотели бы расширения ассортимента пресервов из кильки и салаки, представленного на рынке Калининградской области. Наиболее важными показателями при выборе пресервов являются вкусовые качества (92 %), внешний вид (89 %), безопасность

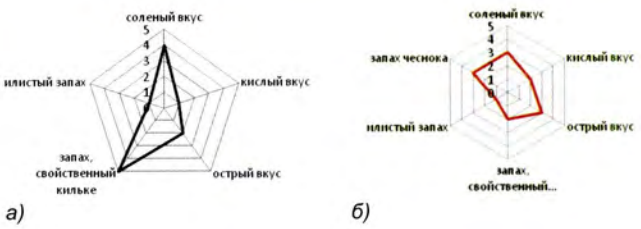


Рис. 1. Вкусоароматические профилограммы пресервов: а – контрольного образца; б – образца №2

продукта (70 %), а также его цена (35 %). Меньшее внимание респонденты уделяют рекламе продукта (9 %) и производителю (3 %). 87 % опрошенных всегда обращают внимание на срок годности и лишь 13 % не учитывают его. 40 % респондентов положи-



тельно относятся к различным вкусовым добавкам в пресервах, 15 % – не принимают их, а 45 % – не обращают внимания на них. На вопрос о возможном приобретении пресервов с функциональными свойствами из кильки и салаки 86 % респондентов ответили положительно.

Объектами исследования являлись килька и салака балтийские (охлажденные), соответствующие требованиям действующей нормативной документации. Кильку солили предварительным тузлучным посолом с добавлением 2 % молочной кислоты (40 %-ной) и внесением 1 % массы солевого раствора плодов можжевельника, листьев мяты и цветов липы в соотношении 1:1:1. При этом массовое соотношение рыбы, воды, поваренной соли и молочной кислоты в солевом растворе составляют соответственно 1:1:0,04:0,02. Солевою систему оставляли на 24 ч. при температуре от плюс 3 до плюс 5 °С для просаливания и перераспределения вкусо-ароматических компонентов растений. После посола рыбу разделяли на филе и готовили экспериментальные образцы пресервов в масле с добавлением различных смесей пряностей в полимерных банках, объемом 200 см³ при соотношении плотной и жидкой частей 80:20. Затем пресервы оставляли на трое суток при температуре около 0 °С для созревания и формирования вкусо-ароматических свойств [6].

Всего было изготовлено четыре вида пресервов, отличающихся составом рецептур и получивших название «Biosprat», характеристика которых представлена в табл. 1. Для повышения вкусо-ароматических свойств готовых пресервов в некоторые образцы вносили пряности, традиционные в технологии пресервов (перец, гвоздика, мускатный орех и т.д.)

Для оценки органолептических показателей пресервов была разработана специальная 5-балловая шкала с учетом коэффициентов значимости отдельных показателей (максимальная оценка 5 баллов). Для анализа вкуса и запаха были предложены профилограммы, учитывающие наличие различных оттенков, вносимых фитодобавок и их суммарную сбалансированность с базовыми признаками. Пример профилограммы для анализа сенсорных свойств пресервов из кильки приведен на рис. 1.

Результаты показали, что все экспериментальные образцы имеют приятный сбалансированный вкус и аромат, свойственный созревшим пресервам данного вида, обогащенный оттенками можжевельника, липы и мяты и пряностей. Внесение специй в банку обусловило их влияние на формирование конечных свойств пресервов, в итоге дегустаторы отмечали, что в образце №2 преобладал аромат чеснока, в образце №3 – запаха укропа и в образце №4 – аромат корицы. Из всех добавленных приправ ярче всего проявлялся аромат чеснока (образец №2), что повлияло на получение им наивысшего органолептического балла (5).

Оценка некоторых химических показателей пресервов, свидетельствующая об уровне стандартности и созревания готовой продукции, представлена в табл. 2.

Из данных табл. 2 видно, что все пресервы «Biosprat» имели низкий уровень солёности (4-5 %), который не может играть решающего консервирующего значения в технологии солевой рыбы. При этом общая кислотность в пресервах возросла в среднем на 0,25 % по сравнению с контрольным образцом, причем наивысшую кислотность имели образцы № 2, 3, 4, что объясняется присутствием в них смесей приправ, содержащих органические кислоты. Массовая доля соли в экспериментальных образцах снизилась и находилась на уровне 4,3-4,4 %, близком к нижнему нормативному (4 %). Буферность во всех партиях пресервов не изменилась, оставшись на уровне 122-126 град, что свидетельствует о стандартности качества и достаточном созревании мышечной ткани рыбы. Положительным аспектом качества является присутствие в пресервах флавоноидов (0,21-0,41 мг/100 г), т.е. растительных компонентов, обладающих антиоксидантными свойствами, а также функциональным эффектом.

Результаты микробиологических исследований пресервов (табл. 3), характеризуют их безопасность и соответствие с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01.

Из данных табл. 3 следует, что все экспериментальные образцы пресервов имели микробиологическую обсемененность, количественно более низкую, чем нормативный показатель. Это

объясняется как консервирующим свойством молочной кислоты, так и внесением фитодобавок, причем наименьшим значением КМАФАнМ обладал образец пресервов №2, что обусловлено дополнительным присутствием приправ с чесноком, обладающих сильным антимикробным действием. Таким образом, внесение молочной кислоты, фитокомпонентов лекарственных растений и пряностей способствует увеличению стойкости в хранении обогащенных пресервов из сельдевых рыб Балтийского моря, несмотря на снижение содержания поваренной соли в готовой продукции.

На пресервы из сельдевых рыб Балтийского моря с молочной кислотой и фитокомпонентами разработана нормативная документация (технические условия и технологическая инструкция), позволяющая изготавливать полезную соленую продукцию повышенной пищевой ценности, которую можно рекомендовать не только в качестве закуской, но и столовой еды, в том числе для людей с заболеваниями, связанными с нарушением обмена веществ.

На основании результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. Предложенный способ совершенствования технологии пресервов из филе кильки и салаки в масле, путем добавления в предварительный посол молочной кислоты и фитодобавок (плодов можжевельника, листьев мяты, цветов липы), позволяет создавать продукцию с высокими гастрономическими свойствами пролонгированного хранения.

2. Результаты маркетинговых исследований показывают целесообразность выпуска пресервов, обогащенных современными натуральными и полезными добавками.

3. При дозировке молочной кислоты 2 % и 1 % массы фитодобавок в состав солевого раствора для предварительного посола рыбы, можно получать пресервную продукцию с заданным содержанием поваренной соли, органических кислот, флавоноидов.

4. Результаты органолептических, химических и микробиологических исследований свидетельствуют об улучшении гастрономической привлекательности пресервов, стабилизации качества, повышении стойкости в хранении.

5. Пресервы из кильки и салаки «Biosprat» рекомендуется применять людям, страдающим нарушениями обмена веществ и работы желудочно-кишечного тракта.

Литература:

- Евелева В. Молочная кислота и лактаты в пищевой промышленности / В. Евелева // Пищевые ингредиенты, сырье и добавки. – 2009. №2. – С.52-53.
- Евелева В. Получение и применение пищевых добавок на основе молочной кислоты и ее производных/В. Евелева//Пищевые ингредиенты, сырье и добавки.– 2007. №1. – С.58-60.
- Евелева В. Преимущества применения лактатсодержащих пищевых добавок в производстве мясной и рыбной продукции / В. Евелева // Пищевые ингредиенты, сырье и добавки. – 2007. №2. – С. 68-69.
- Евелева В. Применение лактатсодержащих добавок в производстве рыбной продукции / В. Евелева // Пищевые ингредиенты, сырье и добавки. – 2007. №2. – С. 70-71.
- Прохорова А. Кислоты. Особенности современного российского рынка / А. Прохорова // ПродИндурия. – 2010. №1. – С. 72-74.
- Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов / В.В. Баранов, И.Э. Бражная, В.А. Гроховский и др.; под ред. А.М. Ершова. – СПб: ГИОРД, 2006. – 944 с.

Mezenova O.Ya., Doctor of Sciences, professor, Leyumaa E.A., Shenderyuk V.I., Doctor of Sciences, professor – FSEE Kaliningrad State Technical University, e-mail: mezenova@klgtu.ru; evelina_leiumaa@mail.ru; kafedratp-pklgtu@mail.ru

Improvement of the technology for producing the Baltic Sea herrings preserves

The authors consider the addition of lactic acid and plant additives to preserves from herrings of the Baltic Sea. The preserves intended for people with metabolic and digestive derangements. The dosage and choice of the additives are substantiated; the technology is demonstrated in details; the standard documents and recommendations are developed for the process and products.

Keywords: preserves, sprat, lactic acid, phytonutrients, functionality

Разработка аналога творога с использованием молок лососевых рыб

Канд. техн. наук, профессор И.Н.Ким, Н.В. Назаренко – ФГБОУ ВПО «ДАЛЬРЫБВТУЗ», kimin57@mail.ru

Молоки тихоокеанских лососей, ежегодная добыча которых составляет порядка 20 тыс. тонн, практически не используются для переработки, и в основном поступают на реализацию в мороженом виде. В то же время молоки характеризуются высоким содержанием ДНК, полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), витаминов, минеральных и других веществ.

Учитывая нерациональное использование молок и наличие в них широкого спектра макро- и микронутриентов, нами был изготовлен аналог творога с использованием молок горбуши. Получение аналога творога вызвано тем, что молочный жир, являющийся основой любого творога, характеризуется невысоким содержанием ПНЖК, что обуславливает необходимость его обогащения данными кислотами и другими компонентами, входящими в состав молок дальневосточных лососей.

Ключевые слова: аналог; технология; творог; молоки лососевых рыб

В конце XX-го столетия во многих странах мирового сообщества, в том числе и в РФ, наблюдалось заметное изменение структуры и качества питания [12]. В этот период для большинства населения данных государств рационы их питания были дефицитны по содержанию макро- и микронутриентов, что отражалось на качестве жизни людей и увеличивало риск развития среди них многих широко распространенных заболеваний.

В этой связи, в начале XXI в. одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности многих стран стало создание аналогов традиционных продуктов питания повышенной биологической и питательной ценности, а также обогащение пищевых изделий массового потребления различными витаминами, пищевыми волокнами, макро- и микроэле-

ментами, констатировать, что лидерами в этом направлении являются молочные изделия, на долю которых приходится более 50 % всех обогащенных продуктов или их аналогов [6; 12].

Аналоги продуктов создаются с целью имитации натуральных изделий и должны обеспечивать комплекс органолептических, реологических и физико-химических свойств [11]. При этом создаваемые изделия должны приближаться по пищевой и биологической ценности к натуральным продуктам, но могут превосходить их по содержанию различных компонентов, т.е. аналоги создаются как с учетом традиционных моделей питания, так и медико-биологических рекомендаций [4; 12].

Необходимо отметить, что обогащение пищевых изделий отдельными элементами практически не изменяет действующую технологию их изготовления [11]. В случае, если в традиционные изделия требуется внесение комплекса различных макро- и микронутриентов, задача значительно усложняется из-за необходимости извлечения спектра компонентов из различных видов сырья [1]. В то же время в природе встречается сырье, обладающее широким набором макро- и микронутриентов, к которым можно отнести молоки лососевых рыб.

Молоки – ценное сырье животного происхождения, характеризующиеся высокой концентрацией белка (12,1-20,3 %), из которых на долю дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) приходится до 12 %, витаминов групп В, а также минеральных веществ в количестве 2,1-2,6 % [10]. В молоках лососевых содержится небольшое количество липидов (1,1-3,6 %), ценные макро- и микроэлементы. Отличительной особенностью молок является наличие в них повышенного содержания ПНЖК и ДНК [1; 9]. Нуклеопротеиды ДНК молок лососевых рыб обладают эффективным фармакологическим действием, так как их белки специфического состава – протамины – в отличие от белков (гистонов) молок других рыб обладают собственной высокой биологической активностью, а именно – выраженным противогеморрагическим действием и антимикробными свойствами [10; 12; 14].

По сложившейся в РФ традиции, молоки тихоокеанских лососевых, ежегодная добыча которых составляет порядка 20 тыс. тонн, практически не используются для переработки и в основном поступают на реализацию в мороженом виде. Поэтому целью наших исследований являлось использование молок для получения нового продукта, в частности, аналога творога, отличающегося повышенной пищевой и биологической ценностью по сравнению с традиционным продуктом [6].



ментами, полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК) семейства ω -3 и ω -6 и другими различными веществами до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека [4; 14]. Анализ ассортимента пищевых продуктов, присутствующих в настоящее время на потребительском рынке промышленно-развитых государств с рыночной экономикой показал, что практически для любого пищевого изделия существует его обогащенный аналог. Применительно к РФ следует

Таблица 1. Микробиологические показатели

Показатели	Нормативное значение	Время хранение, сут				
		1	3	6	9	12
Аналог творога						
КМАФАМ КОЕ/г	1•10 ⁴	1,7•10 ²	2,6•10 ²	3,5•10 ²	4,2•10 ²	5,2•10 ²
БГКП, в 0,001 г	Не допускается	но*	но	но	но	но
S.aureus в 0,1 г	Не допускается	но	но	но	но	но
Традиционный творог						
КМАФАМ КОЕ/г	1•10 ⁴	1,9•10 ²	5,1•10 ²	9,7•10 ²	4,6•10 ³	1,3•10 ⁴
БГКП, в 0,001 г	Не допускается	но	но	но	но	но
S.aureus в 0,1 г	Не допускается	но	но	но	но	но

Примечание: * - не обнаружено

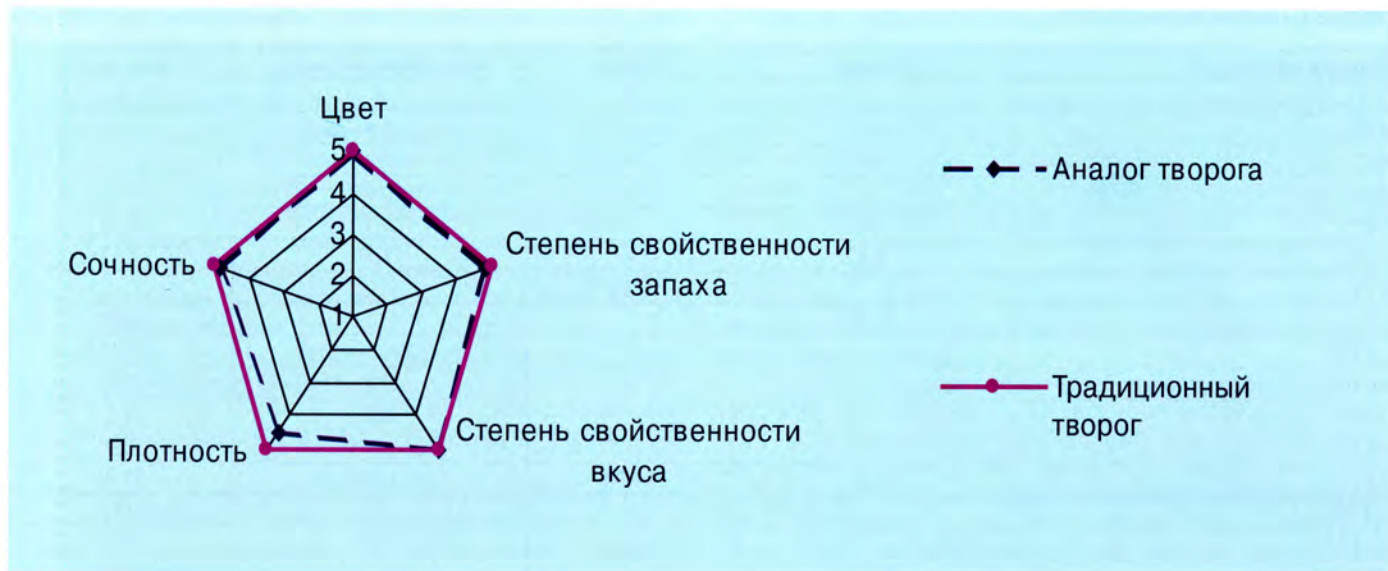


Рис. Органолептические показатели традиционного творога и его аналога



Объектами исследования являлись мороженые молеку горбуши, хранившиеся при температуре минус 18 °С в течение трех месяцев, соответствующие действующей нормативной документации (ТУ 9267-142-79036538-2006. Отходы пищевые от разделки рыбы мороженые), а также традиционный творог и аналог творога, изготовленный с использованием молока горбуши. Исследование химического состава сырых молок, традиционного творога и аналога творога заключалось в определении содержания воды, белка, липидов, минеральных веществ, а в сырых молекух, кроме того, определяли концентрации токсичных металлов и хлорорганических пестицидов. Определение всех, выше перечисленных, показателей осуществляли по общепринятым в научных исследованиях методикам [2; 5; 7]. Микробиологические исследования проводили в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», которые заключались в определении количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАМ), бактерий группы кишечных палочек (БГКП), *Staphylococcus aureus* [5; 8]. Определение органолептических показателей традиционного творога и его экспериментального аналога проводили с помощью профильного метода [3; 13].

Липидные экстракты из сырых молок, коровьего молока, традиционного творога и его экспериментального аналога готовили по методу Фолча, метиловые эфиры жирных кислот – по методу Карро и Дубака, а бутиловые эфиры жирных кислот – по методу Иверсона и Теппарда [9].

Эфиры жирных кислот анализировали на хроматографе «Shimadzu GS-14B» (Япония) с пламенно-ионизационным детектором и компьютерной обработкой данных «C-R4AX». Условия проведения анализа: температура термостата 190 °С, при анализе метиловых эфиров жирных кислот использовали температурную программу 35 °С → 190 °С, температура инжектора 240 °С, газ-носитель – гелий, колонка «Supelcowax» длиной 25 м и диаметром 0,32 мм. Идентификацию эфиров жирных кислот проводили по углеродным числам, а также с использованием стандартных смесей этерифицированных жирных кислот [7].

Исследование химического состава сырых молок показало, что содержание белка в них составило 12,1 %, липидов – 1,6 %, воды – 85,1 %, минеральных веществ – 1,2 %. Таким образом, молеку горбуши характеризуются высокой концентрацией белка при небольшом содержании липидов.

Оценка безопасности сырья, проведенная путем определения токсичных металлов и хлорорганических пестицидов, показала отсутствие потенциально опасных факторов на начальном этапе, поскольку содержание всех анализируемых соединений было значительно ниже предельно допустимых концентраций, а ртуть и пестициды вообще не обнаружены.

Разработанная нами, технология приготовления аналога творога с использованием молок лососевых рыб предусматривает следующие технологические операции: прием сырья, посол молок, измельчение молок, пастеризация молока, охлаждение, внесение в молоко закваски, внесение в молоко измельченных молок, перемешивание, термостатирование, самопрессование.

Перед заквашиванием молоко пастеризовали, вносили стандартную сухую творожную закваску в количестве 2 % от массы молока, а затем вносили тонкоизмельченные молеку лососевых рыб в количестве 35-40 % от массы молока. Перед измельчением молеку подвергали вкусовому посолу. Далее полученный субстрат инкубировали при температуре 32 °С в течение 24 часов. В процессе инкубирования происходило образование сгустка, который затем подвергали самопрессованию в течение 1 часа.

Органолептические показатели готового творога характеризовались по цвету, запаху, вкусу и консистенции [3; 13]. По своим органолептическим показателям аналог творога, изготовленный с использованием молок, обладает максимальной степенью приближенности к традиционному творогу, и представляет собой однородную массу с мажущейся консистенцией, с чистым кисломолочным вкусом и запахом, рыбный привкус отсутствовал (рис.). Последнее, вероятно, обусловлено

Таблица 2. Состав жирных кислот

Жирные кислоты, %	Молоко	Молоки	Традиционный творог	Аналог творога
1	2	3	4	5
4:0	4,1	-	3,4	-
6:0	2,7	-	0,7	-
8:0	-	-	0,9	-
10:0	3,0	-	1,9	1,91
12:0	3,5	-	1,7	2,52
13:0	-	0,12	-	-
14:0	10,9	-	11,5	9,69
i-15:0	-	-	-	0,27
ai-15:0	-	-	0,1	0,53
15:0	-	-	0,8	1,2
i-16:0	-	-	-	0,4
16:0	27,8	14,94	32,6	31,85
i-17:0	-	-	-	0,32
ai-17:0	-	-	-	0,51
17:0	0,54	-	-	0,55
i-18:0	0,11	-	-	0,14
18:0	11,5	4,72	12,7	10,26
19:0	-	-	-	-
20:0	-	-	0,1	0,18
21:0	-	-	-	-
Сумма насыщенных жирных кислот	64,15	19,78	66,4	60,33
12:1	-	-	-	0,15
14:1	1,5	-	-	1,01
14:1ω5	-	-	3,8	-
15:1	-	-	-	-
16:1	-	1,34	-	2,15
16:1ω7	1,96	-	-	-
16:1ω5	-	-	-	-
17:1	-	-	-	-
17:1ω9	-	-	0,31	0,32
18:1ω9	22,6	25,72	25,5	20,23
18:1ω7	1,2	-	-	1,97
18:1ω5	0,74	-	-	1,0
20:1ω11	-	-	-	0,41
20:1ω9	-	-	-	0,21
20:1ω7	-	-	-	-
20:1ω4	-	-	-	-
22:1ω13	-	-	-	-
22:1ω11	-	-	-	-
22:1ω9	0,4	-	0,3	-
Сумма моноеновых жирных кислот	28,4	27,06	29,3	27,45
16:2ω4	-	-	-	-
16:3ω3	-	-	-	-
18:2ω6	4,0	19,39	2,4	1,56
18:3ω3	1,1	1,12	0,9	0,45
18:3ω6	-	0,35	-	-
18:3ω9	0,21	-	-	0,2
18:4ω3	-	0,11	-	0,17
20:2ω6	1,84	2,03	-	0,1
20:4ω6	0,1	1,1	-	0,34
20:3ω3	-	0,1	-	-
20:4ω3	-	0,08	-	0,13
20:5ω3	-	15,44	-	2,6
21:5ω3	-	-	-	-
22:5ω3	-	0,36	-	0,57
22:6ω3	-	12,53	-	2,91
Сумма полиеновых жирных кислот	7,25	52,61	3,3	9,03
Другие кислоты	0,2	0,55	0,1	3,19
Соотношение ω3/ω6	1/5,4	1,3/1	1/2,7	3,4/1

воздействием молочнокислых бактерий, которые нейтрализовали рыбный привкус, положительно влияя на формирование вкуса и запаха аналога творога [3; 6].

Исследование химического состава, разработанного аналога творога, показало, что содержание белка в нем составляет 22,7 %, липидов – 7,2 %, минеральных веществ – 1,6 %, воды – 68,5 %. Традиционный творог имеет следующие показатели: белок – 15,8 %, липиды – 6,0 %, минеральные вещества – 1,2 %, вода – 77 %. При анализе химического состава традиционного творога и его аналога видно, что по содержанию белка, липидов и минеральных веществ показатели аналога выше, причем у белка разница составила 1,44 раза.

Микробиологические исследования проводили в соответствии с требованиями СанПиН, которые заключаются в определении КМАФАМ, БГКП, *S.aureus* [5; 8]. В табл. 1 приведены микробиологические показатели традиционного творога и его аналога.

Результаты исследований показывают, что полученный аналог творога проявляет устойчивость в хранении и более низкую обсемененность микроорганизмами по сравнению с традиционным творогом, что обусловлено антимикробным действием протамина, входящего в состав молок лососевых рыб [10].

Наличие в составе молок биологически активных компонентов – ДНК и ПНЖК, в том числе ω -3 и ω -6 серии, придает продуктам, изготовленным на их основе, диетические и лечебно-профилактические свойства. Согласно теории «здорового питания» в пищевом рационе соотношение ПНЖК серии ω -6 к ω -3 должно составлять 1-4:1 [14]. В современном рационе питания данное соотношение находится в пределах 10-30:1 [4; 12]. Дефицит ω -3 обусловлен возросшим употреблением человеком растительных жиров с целью снижения холестерина.

В организме человека ПНЖК ω -3 и ω -6 выполняют различные функции, а при равном количестве их физиологические эффекты взаимно сбалансированы [1]. Например, эффекты ω -3 жирных кислот заключаются в снижении риска возникновения таких заболеваний, как атеросклероз, инфаркт, инсульт, астма и депрессия [14]. Данные кислоты ослабляют некоторые формы гипертонической болезни, препятствуют хроническим воспалениям суставов и внутренних органов, а также противостоят аллергии.

ПНЖК типа ω -6 также полезны и жизненно необходимы организму, однако их эффекты становятся чрезмерными и очень опасными на фоне дефицита ω -3 жирных кислот. Такая ситуация провоцирует развитие атеросклероза, инфаркта, инсульта, усиливает некоторые формы гипертонической болезни, а также стимулирует аллергические реакции.

Ученые условно разделяют ω -3 жирные кислоты по происхождению на «растительные» и «морские», причем предпочтительнее отдавать веществам содержащим «морские формы» ПНЖК [1]. Докозапентаеновая ω -3 (22:5 ω 3) только «морских» форм способна переходить в «морскую» докозагексаеновую кислоту (22:6 ω 3) и поэтому может служить средством борьбы с её нехваткой. Эти свойства «морских» форм названных жирных кислот указывают на важность создания аналога творога с использованием молок, содержащих данные ПНЖК [14].

В этой связи нами был изучен состав жирных кислот сырых молок горбуши, коровьего молока, разработанного аналога творога с использованием молок лососевых рыб и традиционного творога (табл. 2).

Состав молочного жира коровьего молока на 97-98 % представлен триглицеридами, до 1 % фосфолипидами, а также небольшим количеством холестерина (0,2-0,4 %), свободных жирных кислот (0,1-0,4 %), моно- и диглицеридов (0,3-0,6 %) [6]. Поэтому традиционный творог характеризуется наличием значительного количества насыщенных жирных кислот (66,4 %), представленных в основном миристиновой, пальмитиновой и стеариновой кислотами. Среди моноеновых кислот приоритетной является олеиновая кислота. ПНЖК в молочном жире представлены в основном линолевой (18:2 ω 6) и линоленовой (18:3 ω 3) кислотами, но также идентифицированы малые количества таких кислот, как арахидоновая (20:4 ω 6).

Молекулы горбуши, применяемые при изготовлении аналога творога, являются естественным источником ПНЖК, причем при термической обработке молок состав этих кислот изменяется незначительно [9]. Также обращает на себя внимание низкий уровень моноеновых жирных кислот с 20 атомами углерода. Высокая концентрация эйкозапентаеновой (20:5 ω 3) и докозагексаеновой (22:6 ω 3) кислот при отсутствии моноеновых кислот с 22 углеродными атомами дает возможность производить из молок диетические продукты широкого использования.

Использование молок лососевых рыб при изготовлении аналога творога отразилось на содержании ПНЖК серии ω -3, которое возросло за счет таких кислот как эйкозапентаеновая и докозагексаеновая.

Практическая значимость разработанного способа получения творога подтверждена патентом на изобретение (Патент №2421008 «Способ получения творожного продукта, обладающего биологической активностью», опуб. 27.02.2011 г.)

Таким образом, можно констатировать, что использование молок лососевых рыб при изготовлении аналога творога позволяет сохранить органолептические показатели, свойственные традиционному творогу, а также повысить его пищевую и биологическую ценность. Данное утверждение базируется на том, что нам удалось не просто суммировать ценные компоненты коровьего молока и молок горбуши, но создать продукт, сбалансированный по соотношению ПНЖК ω -3 и ω -6, являющийся важным звеном в качественном и здоровом питании человека.

Литература:

1. Биотехнология морепродуктов / Под редакцией Мезеновой О.Я. – М.: Мир, 2006. – 560 с.
2. Головин А.Н. Контроль производства продуктов из водного сырья. – М.: Колос, 1992. – 254 с.
3. Ким Г.Н., Ким И.Н., Сафронова Т.М., Мереда Е.В. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов. – М.: Колос, 2008. – 553 с.
4. Коденцова В.М., Вржесинская О.Я. Пищевые продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами: их роль в обеспечении организма микронутриентами // Вопросы питания, 2008. – Т.77. – № 4. – С. 16-25.
5. Крусъ Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов / Под общ. ред. А.М. Шалыгиной. – М.: Колос, 2000. – 368 с.
6. Крусъ Г.Н., Храмов А.Г., Волокитина З.В. Технология молока и молочных продуктов. – М.: КолосС, 2006. – 455 с.
7. Лабораторное руководство по хроматографическим и смежным методам / Под ред. О. Микета. – М.: Мир, 1982. – Т.1. – 412 с. – Т.2. – 381 с.
8. Перетрухина А.Т., Перетрухина И.В. Микробиология сырья и продуктов водного происхождения. – СПб: ГИОРД, 2005. – 320 с.
9. Ржавская Ф.М. Жиры рыб и морских млекопитающих. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1976. – 469 с.
10. Сафронова Т.М., Дацун В.М. Сырье и материалы рыбной промышленности. – М.: Мир, 2004. – 272 с.
11. Толстогузов В.Б. Новые формы белковой пищи. – М.: Агропромиздат, 1987. – 303 с.
12. Тутельная В.А., Суханов Б.П. Биологически активные добавки к пище: современные подходы к обеспечению качества и безопасности // Вопросы питания, 2008. – Т.77. – № 4. – С. 4-15.
13. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: справочник. – М.: Колос, 2000. – 280 с.
14. Яковлева О.А., Марченко К.Г., Косован А.И. Омега-3 жирные кислоты: от физиологического значения к доказательной медицине // Рациональная фармакотерапия. – 2008. – № 2. – С. 8-12.

Kim I.N., PhD, professor, Nazarenko N.V., postgraduate – Far Eastern State Technical Fisheries University (FSBEE Dalrybvtuz), e-mail: kimin57@mail.ru

Development of a curds analogue with use of salmonids milt

Milt of Pacific salmon, annual production of which is about 20,000 tons, is not used adequately for processing and basically come to retailing as frozen product. At the same time, milt is characterized by high content of DNA, polyunsaturated fatty acids (PUFA), vitamins, minerals and other substances. Evaluating its inefficient use and presence of macro- and micronutrients in the stuff, we developed an analogue of curds from salmon milt. Such innovation resulted from the fact that milk fat, which is the basis of any cheese, is characterized by low content of PUFA, and so needs the enrichment with components that are present in the Far Eastern salmon milt.

Keywords: analogue, technology, curds, salmon milt

Морфо-технологическая характеристика кожного покрова серой акулы (*Carcharhinus plumbeus*)

Канд. техн. наук, А.Б. Киладзе, д-р биол. наук О.Ф. Чернова – Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Приведена краткая история освоения акульих шкур в кожевенной промышленности. Описана микроструктура кожного покрова. Рассчитано процентное соотношение между высотой плакоидной чешуи (29,11%), толщиной дермы (52,37%) и мышечного слоя (18,52%). Средняя толщина кожи равна $1048,94 \pm 13,13$ мкм ($n = 15$). Обозначены морфометрические параметры плакоидной чешуи и кожного покрова. Приведены важнейшие физические свойства (плотность, поверхностная плотность) акульей шкуры.

Ключевые слова: серая акула (*Carcharhinus plumbeus*), кожный покров, плакоидная чешуя, физические свойства



Рисунок 1. Внешний вид серой акулы *Carcharhinus plumbeus*, выловленной в Средиземном море (г. Акко, Израиль). Фото А.Б. Киладзе

Одним из инновационных направлений развития рыбоперерабатывающей индустрии является реализация рационального природопользования за счет внедрения рециклинговых производственных схем, предусматривающих вовлечение вторичного сырья в новый цикл переработки. Кожный покров рыб, являющийся вторичным сырьем в пищевой промышленности, целесообразно использовать в кожевенном производстве, где данная номенклатура сырья приобретает характер основного, при этом выработанные изделия формируют основу марочного ассортимента класса «Luxig», удовлетворяя потребности обеспеченной группы потребителей. Необходимо отметить, что в последнее время специалисты пищевой отрасли обратили внимание на перспективы использования шкур пресноводных рыб в кожевенной промышленности [1], что позволяет надеяться на востребованность столь ценного сырья и активизацию его вовлечения в рециклинговую модель.

Среди обширного ассортиментного ряда рыбьего кожевенного сырья заметное место отводится шкурам акул, которые за счет комплекса морфо-технологических свойств характеризуются широкими производственными возможностями. История освоения акульего

кожевенного сырья отечественными специалистами довольно длительна, однако целенаправленные работы, обращенные к исследованию важнейших технологических свойств, а также к первичной обработке и технологии выделки, датируются 1930-ми годами [2], что придает актуальность настоящей работе, содержащей современные данные о морфологии, архитектонике и важнейших свойствах кожного покрова акулы.

Цель данной работы – привести морфологический и технологический анализ акульего кожевенного сырья, имеющего такой уровень производственных кондиций, который необходим для производства кожевенного полуфабриката и фабриката, при этом важнейшими свойствами, обеспечивающими производственное назначение, являются гистологическая структура, толщина и гравиметрические параметры кожи. Изложение материала строится с привлечением данных литературы и результатов собственных исследований.

Материал и методы

В качестве объекта исследования служили образцы кожного покрова серой (синонимы – песочная, серо-голубая, азиатская акула) акулы *Carcharhinus plumbeus* Nardo, 1827, добытой в Средиземном

Таблица 1. Морфометрия (n = 15) гистологических структур кожного покрова серой акулы *Carcharhinus plumbeus*

Элементы кожного покрова	Статистические показатели			
	M ± m*, мкм	Lim, мкм	± σ, мкм	Cv, %
Общая толщина кожи, в том числе:	1048,94 ± 13,13	966,72 – 1153,39	49,10	4,68
высота плакоидной чешуи;	305,35 ± 10,22	266,68 – 373,35	38,23	12,52
толщина дермы;	549,36 ± 15,63	486,69 – 700,04	58,44	10,64
толщина мышечного слоя;	194,23 ± 25,56	0 – 333,35	95,59	49,21
толщина пучков коллагеновых волокон.	14,89 ± 1,50	6,67 – 26,67	5,62	37,74

*Примечание: n – количество промеров; M ± m – средняя арифметическая простая с ошибкой средней арифметической; Lim – лимиты параметра; ± σ – среднее квадратическое отклонение; Cv – коэффициент вариации

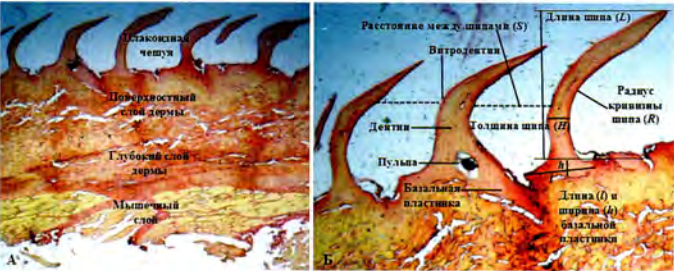


Рис. 2. Микроструктура кожного покрова серой акулы *Carcharhinus plumbeus*: А – общий вид; Б – плакоидная чешуя. Окраска – по Ван-Гизону. Ув. × 100, 400

море в г. Акко (Израиль) (рис. 1). Образцы кожи были взяты из боковой части головы у первого жаберного отверстия акулы. Для гистологического анализа их фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине, заливали в парафин, срезы окрашивали по методу Ван-Гизона [3]. Гистологические препараты изучали в цифровом микроскопе марки «Webbers Digital Microscope» (Тайвань) с программным обеспечением Deep View G50s, позволяющим анализировать гистологические препараты с разрешающей способностью от 10 до 600 крат. Морфометрические промеры делали при помощи окуляр-микрометра марки «МОВ-1-15» (Россия) в микроскопе марки «Carl Zeiss (Jena)» (Германия). В сканирующем электронном микроскопе (СЭМ) JEOL 840 A (Япония) изучили архитектонику плакоидной чешуи. Толщину кожи определяли с помощью цифрового штангенциркуля марки «Carbon Fiber Composites Digital Caliper» (Китай) с точностью до 0,1 мм. Массу образцов кожи определяли на весах марки «Digital Pocket Scale» (Китай) с точностью до 0,01 г. Площадь образцов кожи определяли методом суммирования квадратов [4]. На базе массы, площади и толщины рассчитали другие гравиметрические параметры (табл. 3). Цифровые данные обрабатывали методами дескриптивной статистики.

История освоения акульего кожевенного сырья

Невыделанную шкуру акулы – «шагрень», ранее использовали как абразивный материал для различных полировальных целей, а также в качестве брони. Кроме того, ею обертывали рукоятки мечей, а также применяли в качестве зажигательной поверхности для спичек. В прошлом основными производителями акульей кожи были США, Мексика, Венесуэла, Германия, Великобритания и Япония. Наиболее активно акулий промысел развивался в США, где монопольное положение занимала компания «Ocean Leather Corporation», образовавшаяся в 1925 г. и находящаяся в Ньюарке (штат Нью-Джерси) [5]. Активное освоение нового кожевенного сырья стало возможным за счет того, что в 1919 и 1920 гг. Колер и Тресслер [6] независимо друг от друга разработали и запатентовали способ удаления плакоидной чешуи. Основные места лова акул ограничивались Мексиканским заливом, Карибским морем и Вест-Индией [7]. Первая партия обу-

ви из акульей кожи поступила в Форт-Уэрт (штат Техас) в 1926 г. [8]. Стоимость акульего кожевенного сырья зависела от размера и пороков (дыры, бактериальное сырье). Так, в 1931 г. компания платила по 0,25 долл. США за шкуру, длина которой варьировала от 25 до 34 дюймов (1 дюйм = 2,54 см), и примерно по 5,00 долл. США за шкуру, длина которой составляла от 125 до 135 дюймов [7]. В течение следующих 40 лет, почти всю обувь, ремни и портфели, выработанные из акулих кож, продавали в Техас (98 % от общего объема производства). Переработчик даже не пытался найти другие рынки сбыта, так как поставляемая продукция не покрывала в полной мере спрос на кожаные изделия даже в Техасе. До 1964 г. компания ежегодно перерабатывала около 16 тыс. акулих шкур, что было достаточным для того, чтобы «обуть» около 35 тыс. техасцев [8]. В середине 1980-х годов ежегодные объемы переработки достигали 50 тыс. шкур акул. В настоящее время компании больше не существует, так как популярность на ковбойские сапоги из акульей кожи резко упала. Кроме того, в последнее время мясо акулы стало востребованным, поэтому переработчики продают туши акул вместе с кожей, которая предохраняет мясо от нежелательного окисления [5].

Виды, распространение и промысловый улов

Наибольшее промысловое значение в России имеют такие виды акул, как короткоперая колючая акула *Squalus acanthias*, синяя акула *Prionace glauca*, сельдевая акула *Lamna cornubica*, полярная акула *Somniosus microcephalus*, морской пес *Scyliorhinus canicula* [9, 10]. Короткоперая колючая акула распространена в Баренцевом, Беринговом, Охотском, Японском и Черном морях, а также в Атлантическом и Тихом океанах. Местообитанием синей акулы является Атлантический океан и Средиземное море. Отмечено, что синяя акула в Баренцево море заходит редко. Сельдевая акула распространена в Японском, Охотском, Беринговом, Баренцевом морях, а также в Атлантическом и Тихом океанах. Полярная акула обычна в северной части Атлантического океана и Тихом океане, а также в Баренцевом море, при этом изредка заходит в Белое море. Ареалом обитания морского пса являются прибрежные воды Европы, Средиземное и Черное моря [9]. За 2007-2009 гг. в России было добыто 449, 469 и 101 т акул [11].

Микроструктура кожного покрова

Основу кожного покрова акулы составляют такие гистологические структуры, как плакоидная чешуя, дерма и мышечный слой, при этом, по нашим данным, процентное соотношение между ними равно 29,11:52,37:18,52 % соответственно. Внешний вид микроструктуры кожи представлен на рис.2, А. Морфометрическая характеристика основных параметров кожи серой акулы приведена в табл. 1.

Необходимо отметить высокую уравнированность общей толщины кожи, а также толщины дермы и высоты шипов плакоидной чешуи, так как коэффициенты вариации либо не превышают 10 %-ный рубеж, либо немного его превышают. Вместе с тем, крайне не уравнированными являются такие параметры гистологических структур, как толщина пучков коллагеновых волокон и толщина мышечного слоя, что

Таблица 3. Важнейшие физические свойства кожного покрова серой акулы *Carcharhinus plumbeus*

Свойства	Показатели
Толщина (H) (n = 10), мм	0,87 ± 0,03
Масса единицы площади (m/S), г/см²	0,0950
Площадь единицы массы (S/m), см²/г	10,5263
Плотность (ρ = m/V = m/H•S), г/см³	1,0910
Удельный объем (v = 1/ρ), см³/г	0,9166



Рис. 3. Схема архитектуры пучков коллагеновых волокон в дермальном слое кожи акулы

связано с существенным размахом показателей, предопределившим высокие значения коэффициента вариации.

По нашим данным, архитектура коллагеновой стромы отличается тем, что верхний, или поверхностный, слой дермы (*stratum laxum*) имеет более разрыхленную организацию пучков коллагеновых волокон, а нижний, или глубокий, слой дермы (*stratum compactum*) имеет гомогенную и довольно плотную укладку соединительнотканых компонентов. Вязь пучков коллагеновых волокон можно упрощенно определить как горизонтально-волнистую, однако не исключены и другие типы переплетений. Примерное соотношение поверхностного и глубокого слоев дермы варьирует в пределах от 30:70 % до 50:50 % (рис. 2, А).

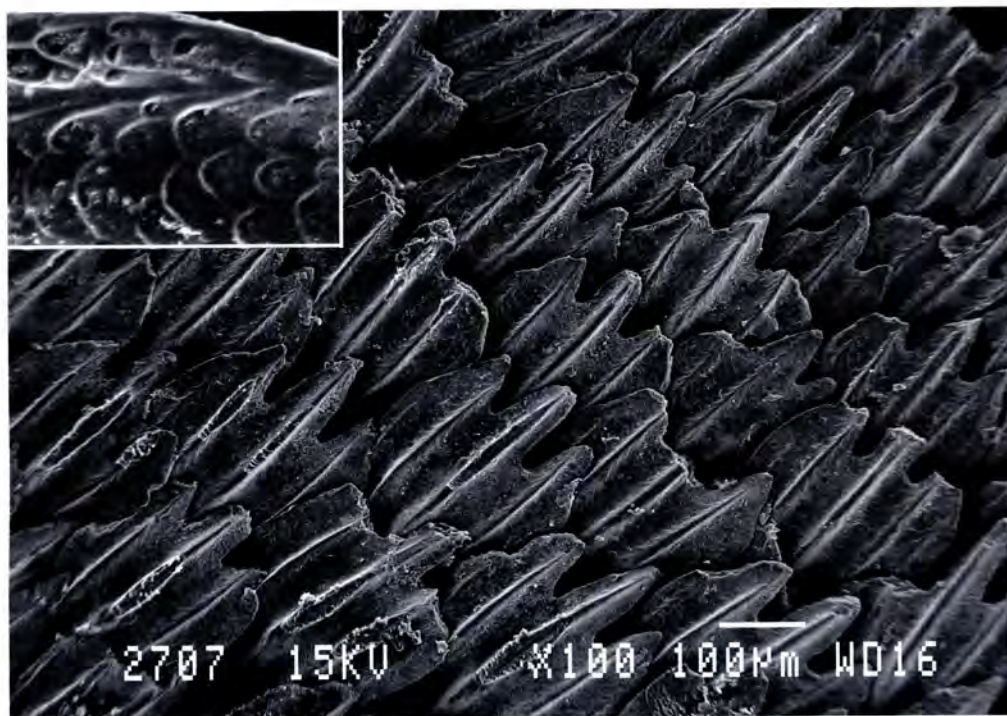


Рис. 4. Поверхность чешуйного покрова серой акулы *Carcharhinus plumbeus*. СЭМ. Масштаб – 100 мкм; на врезке – произвольный масштаб

В качественном плане дерма, как основной слой кожи, представляет собой упорядоченный массив коллагеновых волокон, которые образуют слои, формирующие разнонаправленные соединительнотканые пласти. Эти волокна концентрически, по винтовому типу, охватывают все тело акулы. При этом, если волокна одного слоя ориентированы от дорсо-краниального направления к вентро-каудальному, то волокна следующего слоя, напротив, направлены от вентро-краниальной области к дорсо-каудальной (рис. 3). Угол расположения пучков коллагеновых волокон к продольной оси тела акулы варьирует от 90° в затылочной области до почти 0° – в области хвостового плавника, однако средняя величина угла изменяется в пределах 50-70° [12]. Пучки коллагеновых волокон в верхнем и нижнем слоях кориума синей акулы *Prionace glauca* диагонально пересекаются друг с другом, формируя своеобразную укладку, параллельную поверхности кожного покрова [13].

Хорошо развитый мышечный слой, подстилающий соединительнотканную основу, разбит на отдельные сегменты-«капсулы», отграниченные соединительноткаными прослойками, в которых во множестве группируются отдельные мышечные пучки. Мышечный компонент при окраске по Ван-Гизону хорошо идентифицируется по характерному желтому цвету, при этом соединительная ткань имеет красный оттенок. Необходимо отметить, что в процессе мездрения акульего кожевенного сырья, мышечный слой удаляют, так как его присутствие может вызвать порчу шкур за счет активизации окислительных и автолизных процессов.

Плакоидная чешуя, являясь важнейшим гистологическим элементом кожного покрова акулы, во многом определяет функциональное назначение кожи (абразивный материал), а также, присутствуя на выделанной коже, – эстетические свойства готовых изделий, формируя особый характер мерей и обеспечивая привлекательный внешний вид. В этой связи исследование плакоидной чешуи представляет не только научный, но и прикладной интерес.

Анатомически плакоидная чешуя состоит из двух элементов – это базальная пластинка, вдающаяся в толщу дермы и изогнутый шип, возвышающийся над дермой и опирающийся на базальную пластинку (рис. 2, Б). Основу шипа составляет дентин, приближающийся по своей структуре к костной ткани, который снаружи покрыт довольно прочным веществом – витродентином, что, по видимому, и обеспечивает нетривиальные физико-механические свойства плакоидной чешуе. Пульпа, где локализуются нервы и кровеносные сосуды, как правило, имеет округлые или овальные очертания и располагается в центре шипа. Внешне отдельный шип имеет каудально загнутую вершину.

Основание шипа в некоторых случаях может быть больше его вершины, однако довольно часто толщина шипа весьма однородна, а сужение наблюдается лишь непосредственно у кончика. В тех случаях, когда основание шипа больше его вершины, планиметрически шип напоминает треугольник, а стереометрически – конус. Базальная пластинка имеет преимущественно прямоугольную форму, однако иногда форму пластинки трудно описать с помощью простых геометрических фигур. Более подробно анатомия плакоидной чешуи рассмотрена в специальной литературе по скваматологии [14].

Другой вопрос, который требует рассмотрения, – это проблема морфометрических параметров, которые формируют общий геометрический облик плакоидной чешуи. Так, учитывая изогнутый характер шипа, целесообразно внести в систему показателей такой параметр, как радиус кривизны и другие параметры, необходимые для сравнительного

Таблица 2. Морфометрия (n = 15) гистологических элементов плакоидной чешуи серой акулы *Carcharhinus plumbeus*

Элементы плакоидной чешуи	Статистические показатели			
	M ± m*	Lim	± σ	Cv, %
Длина шипов (L), мкм	305,35 ± 10,22	266,68 – 373,35	38,23	12,52
Ширина шипов (H), мкм	52,89 ± 4,44	26,67 – 73,34	16,61	31,40
Радиус кривизны шипов (R = L/π), мкм	97,25 ± 3,26	84,93 – 118,90	12,18	12,52
Длина базальной пластинки (l), мкм	192,90 ± 14,83	133,34 – 320,02	55,47	28,76
Ширина базальной пластинки (h), мкм**	28,00 ± 4,35	20,00 – 40,00	8,69	31,04
Расстояние между шипами (S), мкм	175,57 ± 14,82	100,01 – 273,35	55,42	31,57
Количество шипов (k = 1000/S), шт./мм	6,29 ± 0,55	3,66 – 10,00	2,07	32,91

*Примечание: Обозначения как в таблице 1.
**Количество промеров равно пяти (n = 5)

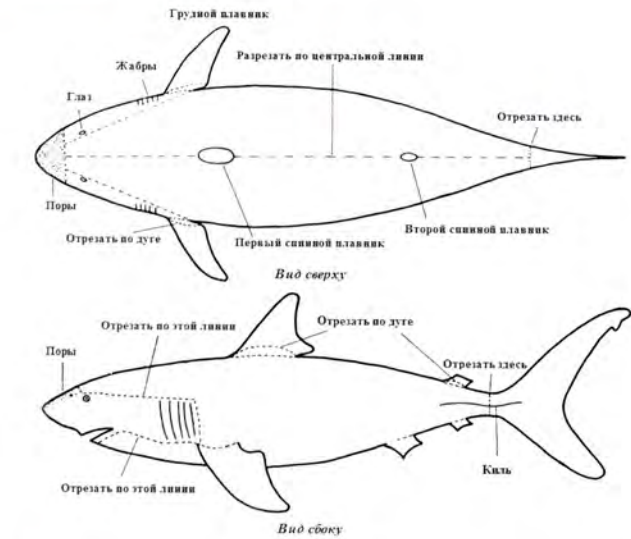


Рис. 5. Схема съёмки шкуры с акулы [7]

биологического анализа, а также технологических целей (табл. 2).

Если обратиться к внешнему облику плакоидной чешуи серой акулы (рис. 4), то видно, что чешуи располагаются плотными, почти правильными рядами, а отдельная чешуя имеет форму трезубца, так как ее пластина («коронка») имеет три выроста примерно одинаковой длины, которые налегают на соседнюю чешуйку, и направлены к хвосту рыбы. И пластина чешуи, и ее выросты имеют довольно широкие уплощенные и гладкие ребра одинаковой толщины – по три на каждой чешуйке: два боковых, лежащих симметрично относительно центрального гребня. Продольная длина чешуек (вдоль длинной оси тела) и ширина примерно равны между собой (250-300 мкм), и поэтому чешуйка почти квадратная. Ширина гребней практически не изменяется и составляет 20-25 мкм. Сама поверхность чешуйной пластинки не гладкая, так как помимо гребней на ней имеется своеобразный орнамент в виде полукруглых наслоений (рис. 4, врезка). Причем полукруглые границы наслоений направлены не каудально (к хвосту рыбы), а напротив, краниально (к голове рыбы).

Ориентация основных структур чешуйной поверхности кожи акулы (самих чешуек, их выростов и шипов) на фоне сложного рельефа чешуйной пластинки, вероятно, обеспечивает оптимальную адаптацию акулы к водной среде обитания: снижает турбулентность, обеспечивает бесшумность движения, что способствует успешной пищедобывательной деятельности этого хищника.

Органолептическая характеристика сырья и особенности первичной обработки

Окраска шкур акул варьирует в зависимости от вида, однако в большинстве случаев шкура имеет пепельно-серую, серую, серо-бурую и темно-серую спину и более светлое или беловатое брюхо [15]. Основной фон шкуры может быть дополнен также различными беловатыми пятнами и другими вкраплениями. Наличие на шкуре жестких мелких зубчиков плакоидной чешуи, густо покрывающих всю ее поверхность, придает мерее акулье кожевенного сырья не-тривиальную фактуру. Иногда для большей экспрессии готового из-

делия плакоидную чешую сохраняют, однако в большинстве случаев в процессе кислотной обработки ее удаляют.

Съемку шкуры (рис. 5) и разделку туши акулы необходимо проводить в закрытом прохладном помещении сразу после вылова либо в ближайшие 8-10 ч. [16]. Консервирование сырья осуществляют тузлукованием или мокросоленным способом засолкой врасстил.

Процесс тузлукования заключается в том, что предварительно промытые от остатков прирезей шкуры опускают в чан с крепким тузлуком (ж.к. = 1:4), плотность которого составляет 22-24 °Bé (градусы Боме). Через 10-12 ч заложенную партию вынимают, а затем снова закладывают в чан, что необходимо для равномерного просаливания кожевенного сырья. После тузлукования шкуры укладывают врасстил на помосты с небольшими скатами, что необходимо для стекания рассола [16].

Консервирование мокросоленным способом засолкой врасстил имеет свои особенности. На предварительно посыпанный солью помост укладывают шкуру акулы мездрянной стороной кверху, тщательно расправляют, в мездрянную сторону вручную втирают мелкозернистую соль, затем укладывают вторую шкуру мездрянной стороной вниз. Сверху шкуру посыпают солью. Третью шкуру укладывают по аналогии с первой. Процедуру повторяют до тех пор, пока штабель, который должен быть положен по возможности без впадин и возвышений, не достигнет 0,5-0,7 м в высоту. Оптимальный расход соли – 13-15 % от массы кожевенного сырья. Экспозиция консервирования – 5-7 дней, при этом наименьшая продолжительность экспозиции соответствует сырому, прошедшему тузлукованию, а наибольшая – не прошедшему этого этапа. Законсервированное сырье измеряют по длине, затем складывают поштучно вдоль по хребту и укладывают в тару (бочки, ящики). Перед укладкой шкуру слегка встряхивают, чтобы спала излишняя соль, затем раскладывают мездрянной стороной кверху, подсаливают свежей солью, после чего складывают по длине, а затем в плоский квадратный пакет. При укладке в тару, каждый ряд уложенных шкур посыпают мелкозернистой сухой солью. Хранение сырья в таре на открытом воздухе не допускают [16].

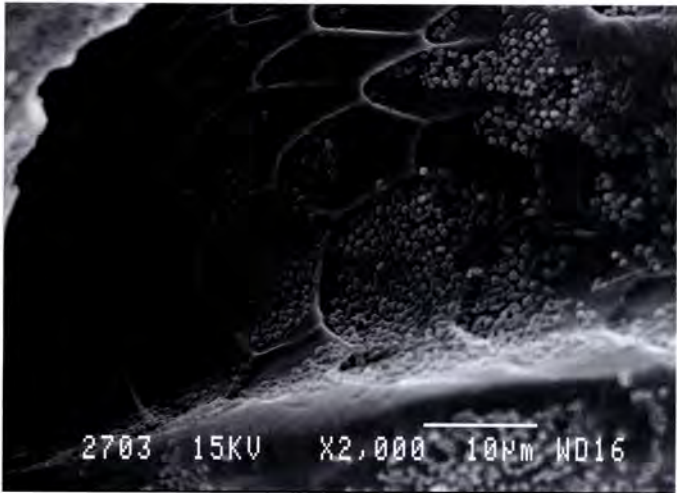


Рис. 6. Поверхность плакоидной чешуи серой акулы *Carcharhinus plumbeus*. Хорошо заметны бактерии. СЭМ. Масштаб – 10 мкм

Товарно-технологические свойства шкур и кож

Длина шкур короткопериой колючей акулы достигает 1,2 м, сельдевой акулы – 3 м, полярной акулы – 7 м [15]. Показано, что масса шкур практически всех акул составляет 11 % от массы их тела [17]. Средняя площадь шкур акул, вылавливаемых в водах России, равна 200 дм² [18]. Температура сваривания коллагена акульих шкур в среднем равна 53 °С [19]. Нами выявлены некоторые физические характеристики шкуры серой акулы (табл. 3).

Толщина выделанной кожи акулы существенным образом зависит от характера дубления. Так, толщина кожи комбинированного дубления в среднем составляла 2,10-2,55 мм, при этом толщина хромовой кожи варьировала в пределах 0,55-1,20 мм. Показано, что прочность кожи акулы зависит от топографического участка, при этом наиболее крепкими частями оказались хребет и бок [20].

К типичным порокам акульих шкур необходимо отнести дыры, прирезы мяса и жира, подрезы, прорезы, выхваты, ослизнение шкуры [16]. При исследовании поверхности кожного покрова серой акулы в СЭМ, нами отмечена существенная бактериальная обсемененность данного сырья, что является предвестником других пороков. Причем на площади всего в 1 км² количество бактерий может достигать трех, а на площади 10 км² – исчисляться сотнями (рис. 6). Эти результаты придают актуальность проблеме биоповреждений сырья животного происхождения, в том числе и акульих шкур.

Производственное значение

Кожа акулы может быть использована для обивки мебели, автомобильных покрышек, при изготовлении портфелей, дамских сумок, чемоданов, водолазных костюмов и сверхпрочной обуви, а также для выработки технических кож для начеса ворса в фетровом производстве [15; 16]. Вполне возможно использовать кожу акулы в качестве легкой подошвы и стелечной кожи [20]. За рубежом кожу акулы используют для производства таких роскошных изделий, как сумки, туфли, сандалии, бумажники, дамские сумочки, ремни, кошельки, брелоки для ключей, ключницы, чехлы для зажигалок, ножей и пистолетов (кобура), портсигары, ремешки для часов. Кроме того, кожа акулы идет на обивку мебели, производство книжных переплетов и чемоданов. Одно из последних применений – обертывание ручек скутеров и велосипедов [5]. В ряде стран (Мальдивские о-ва, Япония, Тайвань и Соломоновы о-ва) акулья шкура является пищевым продуктом, используемым в сушеном виде. В Сингапуре и Малайзии правильно обработанные шкуры акулы продают под названием «акульи губы» или «рыбьи губы». На Соломоновых островах акулью шкуру солят, высушивают на солнце или коптят, затем варят. В результате такой обработки плакоидная чешуя удаляется. Полученный продукт является неотъемлемым компонентом супа с кокосовым молоком [21]. Высушенные плавники акулы также используют как ценный пищевой продукт, который направляют на экспорт, при этом требования к качеству регламентируются ГОСТ 10.16–70. Основная ценность спинного плавника акулы заключается в наличии смеси белков, называемого эластоидином [19].

Установлена возможность использования в качестве кожевенного сырья желудочно-кишечного тракта акул. Обработка сырья сводится к очистке кишок и их обработке рыбьим жиром и поваренной солью. Кишки необходимо мять в течение 24 ч., а затем просушить на воздухе. Такая «кожа» не имеет мерей, однако легко окрашивается [22]. Используется в качестве подкладочного материала [16].

Имеют акулы и культурно-религиозное значение. У аборигенов племен Австралии полые стволы деревьев, предварительно обработанные термитами, служащие в роли своеобразных погребальных капсул, довольно часто украшают тотемным изображением акулы (рис. 7).

Таким образом, приведенная морфолого-технологическая характеристика акульего кожевенного сырья позволит обосновать научные подходы к производственному процессу, направленному на вовлечение вторичного сырья пищевой индустрии, обеспечив существенный экономический эффект, достигнутый в результате получения товаров нового ассортимента.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для ведущих научных школ № НШ-5928.2012.4.



Рис. 7. Тотемное изображение акулы на погребальных капсулах. Аборигенные племена Арнем-Ленда. Австралия. XX в. Британский музей. Лондон. Фото А.Б. Киладзе

Авторы выражают благодарность доктору Менахему Горену (Menachem Goren) (кафедра зоологии Тель-Авивского университета, г. Тель-Авив, Израиль) за определение вида исследованной акулы.

Литература:

1. Чудинова Л.П., Антипова Л.В., Дворянинова О.П., Гребенщиков А.В. Перспективы использования верхних покровов пресноводных рыб // Рыбпром. 2009. №4. С. 28–32.
2. Киладзе А.Б. Неудачный опыт 30-х годов, или рыба кожа – материал XXI века (основные этапы освоения шкур рыб в качестве кожевенного сырья) // Вопросы истории естествознания и техники. 2005. №1. С. 39–48.
3. Микроскопическая техника: Руководство / Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов (ред.). М.: Медицина, 1996. 544 с.
4. Хлудев К.Д. Практикум по товароведению и технологии кожевенного сырья. Учебное пособие. М.: MBA, 1986. 84 с.
5. Vannuccini S. Shark Utilization, Marketing and Trade. Rome: FAO, 1999. 470 p.
6. Tressler D.K. Marine products of commerce. New York, 1923 P. 494.
7. Walford L.A. The sharks and rays of California. Calif. Div. Fish Game, Fish Bull. No. 45, 1935. 66 p.
8. Phinizz C. The sharks are moving in // Sports Illustrated. 1968. V. 29. N 24. P. 68–72.
9. Борисов П.Г., Овсянников Н.С. Определитель промысловых рыб СССР. М.: Пищевая промышленность, 1964. 320 с.
10. Каспарьянц С.А., Костылев А.Ф., Шкутов Ю.Г. Товароведение и технология первичной обработки кожевенного сырья. М.: Легкая индустрия, 1977. С. 70–72.
11. Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2010. 813 с.
12. Motta P.J. Anatomy and functional morphology of dermal collagen fibers in sharks // Copeia. 1977. V. 3. P. 454–464.
13. Yoshimura K., Hozan D., Chonan Y., Shirai K. Comparison of the physico-chemical properties of shark skin collagen and of pig and bovine skins // Anim. Sci. Technol. (Jpn.). 1996. V. 67(5). P. 445–454.
14. Дгебуадзе Ю.Ю., Чернова О.Ф. Чешуя костистых рыб как диагностическая и регистрирующая структура. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. С. 11–12.
15. Хлудев К.Д. Товароведение и технология кожевенного сырья. М.: MBA, 1984. С. 254–256.
16. Шаби М.С. Новые виды кожсырья. М.–Л.: Гизлегпром, 1932. С. 3–21.
17. Nomura Y. Properties and Utilization of Shark Collagen. In: More efficient utilization of fish and fisheries products / M. Sakaguchi (ed.) Amsterdam: Elsevier, 2004. P. 147–149.
18. Пороцкий И. Новые виды сырья // Вестник кожевенной промышленности и торговли. 1931. №2. С. 65–69.
19. Райх Г. Коллаген. М.: Легкая индустрия, 1969. 328 с.
20. Воскресенский А., Каос Х. Качественные показатели новых видов кожевенного сырья // Кожевенно-обувная промышленность СССР. 1934. № 3–4. С. 236–237.
21. Musick J.A. Shark utilization // Management techniques for elasmobranch fisheries / J.A. Musick, R. Bonfil (editors). Rome: FAO, 2005. P. 245–246.
22. Кожа из рыбьих внутренностей // Сборник работ ЦНИКП. 1933. №1. С. 79.

Kiladze A.B., PhD, Chernova O.F., Doctor of Sciences – A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RAS
Morphological and technological characteristics of sandbar shark (Carcharhinus plumbeus) skin

The brief history of shark skins' using in the leather industry is given. The shark skin microstructure is described. The percentage ratios between height of placoid scales (29.11%), thickness of dermis (52.37%) and of muscular layer (18.52%) are calculated. The average skin thickness is 1048.94 ± 13.13 microns (n = 15). Morphometric parameters of placoid scales and skin are outlined. Basic physical characteristics (density, surface density) of shark skin are tabulated.

Keywords: sandbar shark (Carcharhinus plumbeus), skin, placoid scales