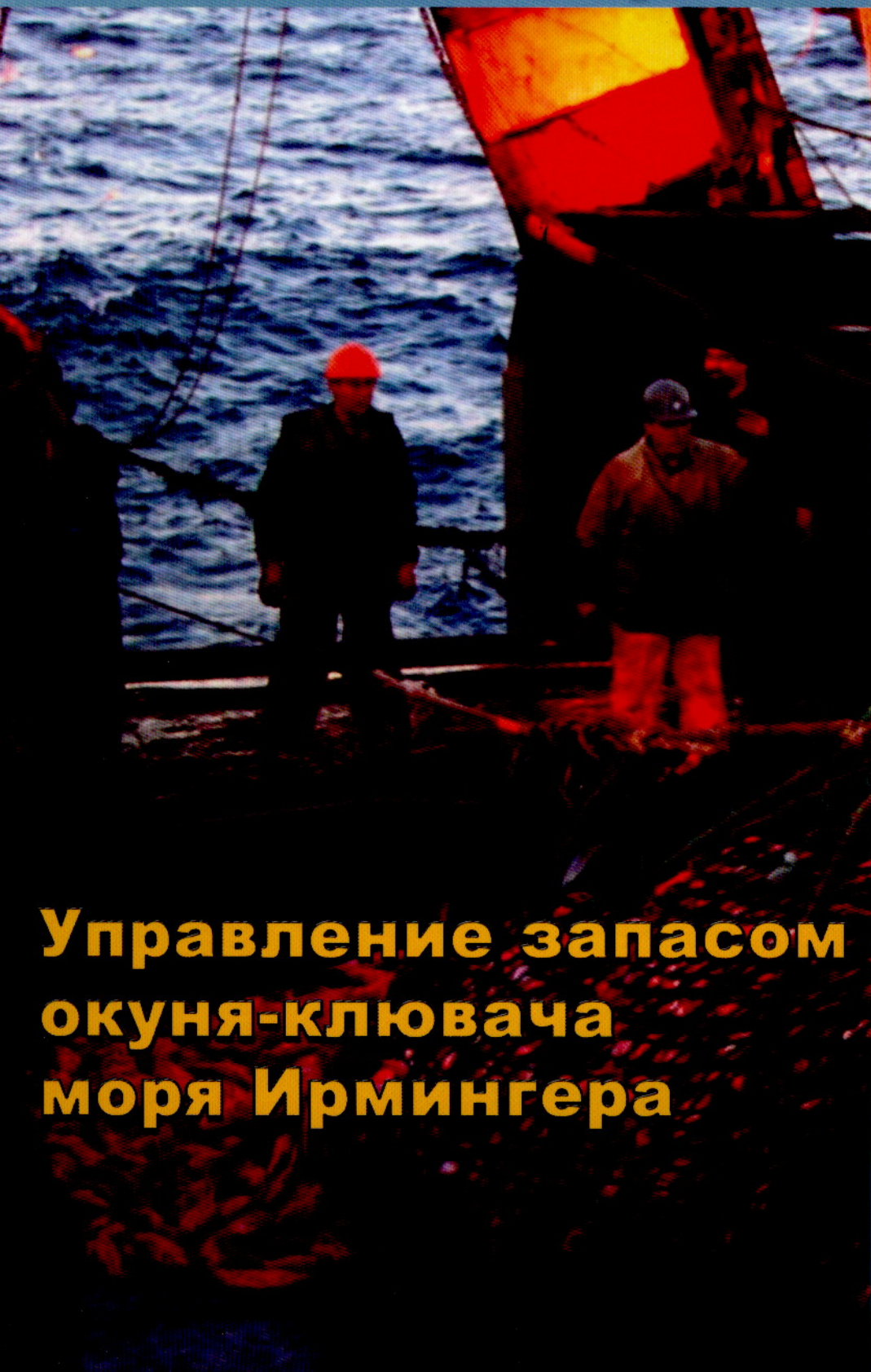




Управление запасом окуня-клювача моря Ирмингера



Чем опасны
БАД?



Промысловое
прогнозирование



Воспроизводство
частиковых
в дельте р. Волга

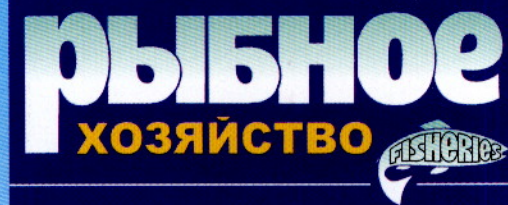
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ**
Федерального агентства по рыболовству
и ФГУП «Национальные рыбные ресурсы»

Адрес: 101990, Москва, Б. Спасоглинищевский пер., 4/2

E-mail: Babayan@nfr.ru; Filippova@nfr.ru;

Osipova@nfr.ru; Donika@nfr.ru; Mike@nfr.ru

Тел/факс: (495) 625-82-94. Тел.: (495) 628-00-88, доб. 173



Журнал «Рыбное хозяйство» – одно из старейших изданий России – в декабре 2007 г. отметил свое 87-летие. Является официальным печатным органом Федерального агентства по рыболовству.

Распространяется во всех регионах России, странах СНГ, Балтии и за рубежом.

Доставляется в Государственную Думу РФ, Совет Федерации РФ, Правительственные органы России и Москвы, библиотеку Президента РФ, посольства рыбодобывающих стран мира.

Рубрики журнала: Морская политика, Экономика и бизнес, Правовые вопросы, Биоресурсы и промысел, Внутренние водоемы, Техника рыболовства и флот, Технология, Рыбохозяйственное образование, Интересные факты.

Журнал «Рыбное хозяйство» включен в утвержденный ВАКом Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

***Требования к оформлению статей для публикации
в журнале «Рыбное хозяйство»:***

1. Объем – 5,5-7 стр. в формате Microsoft Word через 1,5 интервала 12 кеглем;
2. Заключение-рекомендация ученого совета или администрации института с обоснованием публикации статьи;
3. Реферат на английском языке (не более 1/2 стр.);
4. Сведения об авторах;
5. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** фото по теме (пейзажи, корабли, море или производственные процессы, рыбы, моллюски, млекопитающие, если речь идет об определенном промысле, научном исследовании или производственном процессе), так как журнал иллюстрированный;
6. Требования к фотографиям и рекламным модулям:
платформа – PC;
цветовая модель – CMYK;
форматы: TIFF, JPEG;
разрешение – 300 dpi;
7. Материалы направлять на цифровых носителях (дискетах, дисках ZIP 100 MB, CD-R, CD-RW) или по электронной почте.

Обращаем внимание на то, что у нас изменились адрес и телефон.

Новый адрес редакции: 101990, Москва, Б. Спасоглинищевский пер., 4/2.

Тел/факс: (495) 625-82-94. Тел.: (495) 628-00-88, доб. 173.

«Рыбное хозяйство» – журнал для профессионалов!

СОДЕРЖАНИЕ



МОРСКАЯ ПОЛИТИКА

- Бобылов Ю.А.
О коррекции таможенно-тарифной политики России на рыбные товары 3
- Воробьев В.В.
Вредное воздействие пищевых добавок на безопасность морепродуктов и здоровье населения 8
- Царев Е.Т.
Рыбохозяйственные проблемы дельты реки Волга 12



ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

- Романов Е.А., Гоголина Л.В., Коржова С.В.
Отраслевая политика содействия занятости 15
- Романов Е.А., Гоголина Л.В.
Основные предпосылки активизации инвестиционной деятельности в рыбной отрасли 17



ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

- Васильев А.М.
Залог успеха – в развитии региональных факторов конкурентоспособности 21



ПОЗДРАВЛЯЕМ

- Зиланова В.К. – с 70-летием со дня рождения и 55-летием работы в рыбной отрасли 23

ИЗ ИСТОРИИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

- Алексеев А.П.
Императорское Русское Общество акклиматизации (К 100-летию Юбилейного Акклиматизационного съезда) 24



БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ

- Алексеев А.П., Котенев Б.Н., Чернышков П.П.
XIV научная конференция по промысловой океанологии и промысловому прогнозированию 27



- Чернышков П.П., Дерябин Н.Н.
30 лет со времени открытия и освоения ресурсов пелагических рыб в южной части Тихого океана 30
- Мельников С.П.
Изменение режима международного управления запасом окуня-клювача в пелагиали моря Ирмингера и смежных вод: аргументы «за» и «против» 34



- Устарбеков А.К., Курбанов З.М., Устарбекова Д.А., Зурхаева У.Д., Джабраилов Ю.М., Шихсаидова Н.П.
Экология молоди основных видов рыб в устьях рек западной части Среднего Каспия 37
- Руднева И.И.
Экотоксикологические аспекты оценки качества морских биоресурсов: роль фитопланктона 41



- Пеленев Д.В., Орлов А.М., Орлов П.В.
О вреде, наносимом трехзубой миногой тихоокеанским лососем 44
- Гайденок Н.Д., Огнетов Г.Н., Чмаркова Г.М.
Моделирование динамики численности ОДУ карской белухи 51

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ 5 2008

Научно-практический и производственный журнал Федерального агентства по рыболовству

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

Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:



Федеральное агентство по рыболовству



ФГУП «Национальные рыбные ресурсы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Бекашев К.А., д-р юрид. наук, проф.
Гаврилов Р.В., акад. РАЕН, д-р экон. наук, проф.
Зиланов В.К., Почетный д-р МГТУ, проф., акад. МАНЭБ
Киселев В.К., канд. экон. наук
Кокорев Ю.И., канд. экон. наук
Корельский В.Ф., акад. РАЕН, д-р экон. наук, проф.
Никоноров С.И., д-р биол. наук
Поляков О.Н., руководитель ФГУП «Нацрыбресурс»
Сечин Ю.Т., д-р биол. наук
Федоров А.Ф., акад. МАИСУ

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА:

Главный редактор
БАБАЯН М.С.
Зам. главного редактора
Филиппова С.Г.
Ответственный секретарь
Осипова Л.А.
Корреспондент
Головушкин М.С.
Редактор-переводчик
Бобырева И.В.
Менеджер по рекламе
Маркова Д.Г.
Дизайн и верстка
Пронькин Н.Н.



ВНУТРЕННИЕ ВОДОЕМЫ

Курамшина Н.Г., Бикташева Ф.Х.,
Аминева Ф.А.

Современное состояние
промышленного рыболовства в озерах
Республики Башкортостан 54

Хрусталева Е.И.
Полициклические технологии
в индустриальном рыбоводстве 57



Дзюменко Н.Ф.

Новая технология искусственного
разведения байкальского омуля
на Большереченском рыбоводном заводе 60

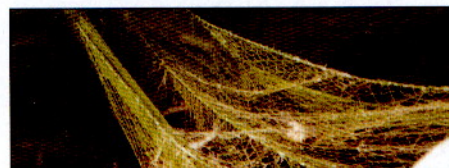
Лукьянова Н.А., Юхименко Л.Н.,
Бычкова Л.И.
«Зоонорм» – пробиотический препарат,
используемый в прудовом рыбоводстве
Калмыкия 64



ТЕХНИКА РЫБОЛОВСТВА

Карагойшиева К.К.

Орудие лова для крупночастиковых рыб
с комбинированным действием 69



Ким Э.Н., Осипов Е.В., Чернецов В.В.
Влияние технологических параметров
тралового лова на выход икры минтая 70



ТЕХНОЛОГИЯ

А.Б.Киладзе

Архитектоника коллагеновой стромы
кожного покрова обыкновенного сома
(*Silurus glanis*) 72



РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Родин Е.М., Родина Т.Е.

О подготовке кадров
для рыбохозяйственной отрасли
с использованием дистанционных
технологий 74



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Гущин А.В.

За рыбами Диолинга 76



CONTENTS

Vorobyov V.V. Deleterious effect of food supplements on seafood safety and population health 8	8
Tsarev E.T. Fisheries problems in the Volga delta 12	12
Romanov E.A., Gogolina L.V., Korzhova S.V. The branch policy of employment assistance 15	15
Romanov E.A., Gogolina L.V. Basic prerequisites for intensification of investment activity in fisheries 17	17
Vasiljev A.M. Development of regional factors of competitiveness is the guarantee of success 21	21
Alexeyev A.P. Imperial Russian Acclimatization Society (towards the centenary of Jubilee Acclimatization Convention) 24	24
Alexeyev A.P., Kotenov B.N., Chemyshev P.P. XIV Scientific Conference on fisheries oceanology and forecasting 27	27
Chemyshev P.P., Deryabin N.N. 30 years since the discovery and development of pelagic fish resources in the Southern Pacific 30	30
Melnikov S.P. Changes in international management of deepwater redfish stock from pelagial of the Irmingir Sea and adjacent waters: the pros and cons 34	34
Ustarbekov A.K., Kurbanov Z.M., Ustarbekova D.A., Zurkhaeva U.D., Djabrailov U.M., Shikhsaidova N.P. Ecology of basic fishes fry in river mouths of the western part of the Middle Caspian Sea 37	37
Rudneva I.I. Ecotoxicological aspects of evaluation of sea living resources quality: role of phytoplankton 41	41
Pelenev D.V., Orlov A.M., Klovach N.V. About harm to Pacific salmon from lamprey 44	44
Gaydenok N.D., Ognietov G.N., Chmarkova G.M. Modelling of dynamics and TAC of Karsk marsoon 51	51
Kuramshina N.G., Biktasheva F.Kh., Amineva F.A. Present-day state of commercial fishing in the lakes of Republic of Bashkortostan 54	54
Khrustalov E.I. Polycyclic technologies in industrial fish breeding 57	57
Dzumenko N.F. New technology for artificial reproduction of Baikal omul in Bolsherechensk Fish Plant 60	60
Lukyanova N.A., Yuchimenko L.N., Bychkova L.I. «Zoonorm» – application of probiotics in pond aquaculture 64	64
Karagojshiev K.K. Fishing gear of combined effect for ordinary fish catching 69	69
Kim E.N., Osipov E.V., Chernetsov V.V. Influence of technological parameters of trawl fishing on walleye pollack eggs cast 70	70
Kiladze A.B. Architectonics of collagen stroma of catfish (<i>Silurus glanis</i>) skin 72	72
Rodin E.M., Rodina T.E. On advanced training of managers and fisheries specialists with use of distant education technology 74	74
Gushchin A.V. After Dioling fish 76	76

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 30.10.2008. Формат 60x88 1/8.

Индекс 70784 – для индивидуальных подписчиков,

73343 – для предприятий и организаций.

Адрес редакции: 101990, Москва, Б. Спассоглинцевский пер., 4/2, редакция журнала «Рыб-
ное хозяйство».

Тел./факс: (495) 625-82-94; тел.: (495) 628-00-88, доб. 173.

E-mail: babayan@nfr.ru; filippova@nfr.ru; osipova@nfr.ru; donika@nfr.ru; mike@nfr.ru

© ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2008.

«Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries») is a Russian-language

bi-monthly journal available on subscription to all foreign readers at 120 US\$ per year, post paid.

Subscription is possible for both a current year (sending of all previous issues is guaranteed) and
for the next six issues. Each issue is supplied by contents and summary of the most urgent topics
in English.

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

101990, Moscow, B. Spasoglinchensky pereulok, 4/2, Journal «Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries»).

Tel./fax: (495) 625-82-94; tel.: (495) 628-00-88, 173.

E-mail: babayan@nfr.ru; filippova@nfr.ru; osipova@nfr.ru; donika@nfr.ru; mike@nfr.ru



О коррекции таможенно-тарифной политики России на рыбные товары

Канд. экон. наук Ю.А. Бобылов – ОАО «ВНИЭРХ»

Проведенный анализ показывает важность охвата нашей внешней рыбной торговли системой методов тарифного (пошлины) и нетарифного (квоты, торговые регламенты и др.) регулирования. В решении таких задач, по нашему мнению, решающая управленческая роль в стране должна принадлежать Федеральному агентству по рыболовству (в части Минсельхоза – по продукции промышленной аквакультуры).

Рыбное хозяйство России имеет важное значение в обеспечении продовольственной безопасности страны – общий улов в 2007 г. составил 3,3 млн. т, а внутреннее потребление – 2,6 млн. т. Для сравнения, потребление говядины и свинины в 2007 г. в стране достигло 5,1 млн. т, птичьего мяса – 3,18 млн. т., при этом из-за рубежа поступает примерно 30 % потребляемой в России говядины и свинины и около 40 % мяса птицы. В потреблении в России мясо-рыбных товаров доля рыбных товаров составляет 31 %.

Вместе с тем, по удельным показателям потребления рыбы Россия отстает от ведущих рыболовных стран мира в силу большого вывоза высококачественной мороженой морской рыбы. По статистическим данным ФАО ООН, в России в последние годы суммарное

среднегодовое потребление мяса (45 кг/чел) и рыбы (18 кг/чел) существенно отставало от показателей, достигнутых в развитых странах, составляя относительно: США – 45 %, Франции – 48 %, Канаде – 52 %, Венгрии – 74 %, Польше 76 %. Для требуемого роста душевого годового потребления решающее значение имеет именно морская рыба, а не ракообразные или моллюски (являющиеся преимущественно «рыбными деликатесами»).

Обострение мирового продовольственного кризиса создает угрозы резкого сокращения импортных поставок продовольственных товаров в Россию.

Анализ итогов внешней торговли России рыбными товарами в 2005-2008 гг. показывает наличие как значительного импорта в страну рыбных товаров, в том числе мороженой рыбы, так и еще большего экспорта морской рыбы, особенно из районов морского рыбного промысла за пределами таможенной границы. В мировой практике страны покупают одно продовольствие, а продают – другое.

В табл. 1 приведены показатели внешней торговли России рыбными товарами в ретроспективе последних лет. В 2006-2007 гг. отмечена тенденция одновременного сокращения в натуральном выра-

Таблица 1

Динамика внешней торговли России пищевыми и непищевыми рыбными товарами в 2000-2007 гг., тыс. т / млн. долл. США

Наименование рыбных товаров	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
ЭКСПОРТ								
1. Пищевая продукция, включая консервы, всего	1193,1/1518,9	1213,8/1546,5	1253,2/1419,0	1221,4/1480,4	1225,2/1512,5	1373,0/1930,8	1264,5/1972,8	1146,9/1958,0
Живая и охлажденная рыба	103,8/74,5	65,8/37,3	137,7/42,4	81,2/26,5	45,2/15,1	21,6/12,7	3,3/6,5	2,5/5,4
Мороженая рыба	817,9/849,0	947,4/987,7	948,4/900,7	991,2/946,4	1041,5/1065,3	1190,6/1391,2	1112,8/1408,4	1024,3/1396,1
Рыбное филе	138,7/224,9	103,8/187,5	58,0/131,8	67,6/157,0	49,3/138,0	59,4/183,6	67,4/226,2	38,1/113,6
Вяленая, сушеная, соленая и копч. рыба	45,8/38,5	24,9/25,4	16,0/17,3	9,6/19,3	16,2/27,7	8,2/22,8	8,3/27,3	7,6/26,8
Товары из ракообразных	46,9/226,4	38,4/195,0	35,2/199,0	33,6/245,7	26,9/174,7	25,7/194,1	26,6/204,0	30,9/300,6
Товары из моллюсков	21,1/44,4	12,5/31,3	35,8/48,0	11,4/25,7	12,1/27,1	17,8/36,2	16,0/35,8	10,4/30,9
Рыбные консервы, икра	15,8/42,2	16,0/39,1	17,7/39,8	23,2/35,8	31,4/47,6	45,9/71,2	28,6/52,7	30,4/66,2
Консервы из ракообразных и моллюсков	3,1/19,0	5,0/43,2	4,4/40,0	3,6/24,0	2,6/17,0	3,8/19,1	1,4/11,8	2,6/18,4
2. Непищевая продукция, всего	26,9/12,1	33,0/10,9	38,7/8,3	12,2/9,1	29,0/17,6	38,1/28,1	36,0/33,1	39,1/42,3
Рыбная мука	6,6/3,2	9,0/4,6	2,9/1,8	4,6/2,7	18,9/11,6	32,0/20,8	32,6/24,9	35,8/32,2
Жир, масло	1,5/0,9	0,5/0,3	0,3/0,4	0,3/0,3	0,3/0,4	0,2/0,2	0,2/0,04	0,02/0,1
Прочие продукты	18,8/8,0	23,5/6,0	35,5/6,1	7,3/6,1	9,8/5,6	5,9/7,0	3,2/8,2	3,2/10,0
ИТОГО ЭКСПОРТ (1+2)	1219,9/1531,0	1246,8/1557,4	1291,9/1427,3	1233,6/1489,1	1254,2/1530,1	1405,0/1958,9	1306,5/2005,9	1186,0/2000,3
ИМПОРТ								
3. Пищевая продукция, включая консервы, всего	469,4/171,5	612,8/299,1	605,7/399,2	712,0/518,7	832,6/759,1	979,1/1117,0	850,6/1334,8	714,7/1317,5
Живая и охлажденная рыба	6,5/3,1	8,8/6,4	13,4/14,2	22,9/33,1	35,3/72,8	50,0/131,9	30,1/112,9	44,2/200,7
Мороженая рыба	310,2/114,9	408,9/170,8	416,2/230,5	494,7/275,0	585,1/426,8	656,8/563,6	558,9/679,8	375,2/487,3
Рыбное филе	10,9/7,3	18,9/16,3	34,7/31,8	55,4/50,8	62,2/70,0	79,8/122,1	100,8/208,2	109,4/207,4
Вяленая, сушеная, соленая и копч. рыба	9,2/3,9	13,3/5,1	14,8/6,4	12,8/11,2	13,0/14,3	21,3/29,0	21,7/47,0	6,0/13,0
Товары из ракообразных	7,8/3,7	12,9/11,2	18,0/19,9	26,7/30,2	35,4/41,5	45,6/80,4	46,6/119,2	68,3/188,8
Товары из моллюсков	0,8/1,2	4,5/5,1	6,2/11,0	8,1/13,9	10,8/19,2	17,4/27,3	17,6/39,0	35,7/102,3
Рыбные консервы, икра	123,1/36,3	144,0/81,7	100,3/81,7	86,0/95,5	82,6/100,7	97,3/132,9	66,9/95,6	65,7/102,3
Консервы из ракообразных и моллюсков	0,9/1,1	1,5/2,5	2,1/3,7	5,4/9,0	8,2/13,8	10,9/29,8	8,0/33,0	10,2/45,7
4. Непищевая продукция, всего	85,6/22,8	137,0/58,0	106,8/58,8	120,6/70,4	90,4/50,5	108,2/64,1	62,6/47,2	65,5/62,1
Рыбная мука	75,5/16,5	130,0/51,3	101,0/49,7	112,9/60,0	84,5/44,3	102,1/56,0	57,2/36,2	59,4/51,8
Жир, масло	0,9/0,3	1,0/0,4	0,9/0,5	1,2/0,5	1,0/0,7	0,6/0,1	0,5/0,8	0,5/1,2
Прочие продукты	9,2/6,0	6,0/6,3	4,9/8,6	6,5/9,9	4,9/5,5	5,5/8,0	4,9/5,4	5,5/9,0
ИТОГО ИМПОРТ (3+4)	555,0/194,3	749,8/357,1	712,5/458,0	832,6/589,1	923,0/809,6	984,5/1181,1	913,2/1382,0	780,2/1379,6
5. Экспорт к импорту, тыс. т	2,2	1,7	1,8	1,5	1,4	1,4	1,2	1,6
6. Экспорт к импорту, млн. долл. США	7,9	4,4	3,1	2,5	1,8	1,6	1,4	1,5

жении как импорта, так и экспорта рыбных товаров, что обусловлено развитием внутреннего рынка страны и введением ограничительных мер нетарифного регулирования (санкции Россельхознадзора и др.).

В табл. 2 показана динамика российских поставок рыбных товаров непосредственно из районов морского рыбного промысла в разные страны и регионы (данные Росстата – форма 8-ВЭС (Рыба)).

Развитие собственной рыбной промышленности России требует роста поставок в страну охлажденной и мороженой рыбы. В этой связи, странно читать сообщения, что в рыбном Мурманске бездействует крупный российский рыбный порт. На Севере разумно лишь часть рыбных грузов направлять в порты Норвегии (кстати, эта страна – член НАТО).

При наличии неиспользуемого потенциала водных биологических ресурсов, около 30 % внутреннего потребления продукции обеспечивается за счет импорта, основная часть которого – реэкспорт рыбы, выловленной нашими судами и поставляемой зарубежным производителям в виде сырья. После переработки, эта рыба в виде филе или фарша возвращается на российский рынок по ценам, возросшим в несколько раз. Известно, из 150 тыс. т улова минтая в Приморье, наши предприятия перерабатывают в филе только 18 тыс. т, а основная часть вывозится в Китай для переработки и последующей поставки в Россию в виде филе и фарша.

На Дальнем Востоке и, особенно в Камчатском крае, должны быть свои виды внешнеторговых стратегий (пошлины, квоты, свободные экономические зоны, преференции).

Таможенная пошлина как экономическая категория представляет собой часть вновь созданной стоимости, изымаемой в фискальном порядке в доход государства. Соответственно, методика построения таможенных пошлин основана на формировании двух их основных видов – импортной и экспортной. Импортная таможенная пошлина представляет собой плату за предоставление юридическому лицу, импортирующему определенный товар, возможности реализовать его на внутреннем рынке страны-импортера, а экспортную плату – за предоставление государством юридическому лицу возможности реализации конкретного товара на международном рынке.

Очевидно, что пошлины на рыбные товары могут быть, но не на все (есть опыт Евросоюза и др.).

По постановлению Правительства РФ от 25 февраля 1999 г. № 219 «Об утверждении ставок вывозных таможенных пошлин на некоторые товары, вывозимые из Российской Федерации» на наиболее значимые виды рыбных товаров (0301, 0302, 0303), пошлины установлены на уровне 5 % от таможенной стоимости, на ракообразных (0306 и 0307) – 10 %, а на ряд видов редких или малоценных товаров (тунец длинноперый, сардины, шпроты и др.) – вообще беспошлинно.

В настоящее время основная часть таких поступлений идет от экспорта мороженой рыбы (0303), но лишь в части рыбных товаров, облагаемых таможенными пошлинами в системе ГТК России.

В табл. 3 приводятся расчетные данные ВНИЭРХ (и самого автора статьи) о размере таможенных поступлений в бюджет от облагаемым рыбным товарам в 2003 г. (по таможенной статистике ГТК РФ):

Как следует из приведенной таблицы, вывозными пошлинами облагается лишь 27 % (см. табл. 1). Эта тарифно-таможенная ситуация сохраняет свою специфику и в настоящее время.

С целью защиты исчезающих ВБР и рационализации товарных потоков, автором предлагается повысить вывозные пошлины на отдельные группы рыбных товаров:

0306. Ракообразные – вместо 10 % установить 15 %;

0307. Моллюски – вместо 5 % установить 10 %.

При сохранении средних вывозных пошлин по другим группам, целесообразно повысить ставки на отдельные особо ценные в пищевом отношении и валютоемкие виды морской рыбы (дикие лососевые, осетровые, черная и красная икра и др.).

По постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2000 г. № 148 «О таможенном тарифе Российской Федерации – своде ставок ввозных таможенных пошлин и товарной номенклатуре, применяемых при осуществлении внешнеэкономической деятельности» на рыбные товары (как правило), была установлена единая ставка в 10 %.

Постановлением Правительства РФ от 27 ноября 2000 г. № 886 «О частичном изменении постановления Правительства РФ от 22 февраля 2000 г. № 148» некоторые ввозные пошлины были повышены до 15 % (лососевые, треска, сайда, мерлуза, минтай, филе и др.)

Таблица 2

Динамика российского экспорта рыбных товаров в 2003-2007 гг., осуществленного за пределами таможенной границы России (статистика Росстата), млн. долл. США

Регионы и страны мира	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2007 г. в % к	
						2006 г.	2002 г.
Всего	953,7	1056,9	1323,4	1415,1	1645,6	116,3	172,5
в т.ч.: страны дальнего зарубежья	953,7	1056,8	1323,4	1415,0	1645,6	116,3	172,5
страны Европы (кроме стран СНГ)	261,8	272,5	309,4	355,6	341,4	95,9	130,4
из них: страны ЕС	115,4	121,8	176,4	238,1	218,3	91,6	189,2
Норвегия	65,2	71,5	87,5	89,2	108,7	121,8	166,7
страны Азии	533,1	603,4	812,1	867,4	970,6	111,9	182,0
из них: Китай	36,3	117,7	146,2	223,0	261,0	117,0	719,0
Республика Корея	237,8	266,6	424,2	427,3	506,4	118,6	212,8
Япония	143,2	139,	132,2	140,2	148,6	105,7	103,8
страны Африки	2,9	3,0	9,7	8,0	20,7	258,8	713,8
страны Америки	155,6	178,0	192,3	184,1	312,8	169,9	201,0
из них: США	110,4	117	125,3	101,8	145,6	143,0	131,1
страны СНГ	0,054	0,013	0,004	0,05	-	-	-

Таблица 3

Таможенные поступления в бюджет по облагаемым экспортным рыбным товарам в 2003 г.

Коды ТН ВЭД и наименование товаров	Ставка, %	Облагаемые объемы рыбного экспорта, идущего через таможенно		Объем поступлений в госбюджет, млн. долл.
		тыс. тонн	млн. долл.	
0301. Рыба живая	5	-	-	-
0302. Рыба охлажденная	5	-	-	-
0303. Рыба мороженая	5	285,4	284,3	14,2
0304. Филе рыбное	5	12,5	37,1	1,8
0305. Рыба сушеная, соленая и др.	5	3,6	8,7	0,4
0306. Ракообразные	10	3,9	30,0	3,0
0307. Моллюски	5	-	-	-
1604. Консервы рыбные	0	7,6	22,5	-
1605. Консервы из ракообразных	5	2,3	21,2	1,0
ИТОГО	-	315,3	403,8	20,4

и до 20 % (икра осетровых, заменители икры, крабы, омары, прочие ракообразные и др.).

Повышенные ввозные ставки призваны несколько ограничить импорт рыбных товаров в Россию.

При коррекции сложившейся в России системы ввозных и вывозных таможенных пошлин, следует повысить мотивацию товаропроизводителей, импортеров и экспортеров на рост поставок рыбной продукции на внутренний потребительский рынок России, особенно охлажденной и мороженой рыбы массового потребления (минтай, сельдь, дикие лососевые и др.).

Предлагается, в частности, отменить ввозную пошлину на такую рыбу как сельдь, путассу.

С другой стороны, следует обеспечить лучшую экономическую поддержку развивающейся рыбной промышленности, подняв ввозные пошлины на ряд консервов, пресервов, рыбных деликатесов, производимых в самой России. Кроме того, есть ряд валютоемких рыбных товаров (например, дальневосточные крабы и др.), на которые целесообразно ввести повышенные пошлины, как на вид специального торгового барьера.

С учетом многолетней «шпротной войны» России со странами Балтии, целесообразно, наконец, установить повышенную ввозную пошлину на рыбные консервы:

«Шпроты в масле» и «Сардины» (разные) – вместо 15 % установить 20 %;

«Лосось консервированный» – вместо 15 % установить 25 %.

Современная таможенная политика в отношении торговли рыбными товарами, особенно в Евросоюзе, предполагает наличие страновых преференций – пониженных пошлин, в том числе при торговле с развивающимися странами. Для России введение таких преференций оправдано по мере роста таможенного декларирования вывозимой из России рыбной продукции.

Перерабатывающие предприятия северной части Норвегии на 60-70 % зависят от поставок российского сырья. Норвежские поставки сельди, путассу, трески и другой морской рыбы составляют почти половину российского рыбного импорта. В 2007 г. Норвегия поставила в Россию 78 тыс. т продукции аквакультуры лосося и форели, стоимостью 380 млн. долл. США.

С учетом нарастающего импорта из Норвегии форели и лосося, намеченное при присоединении России к ВТО, снижение ввозной ставки с 10 до 3 %, вызывает большие опасения. При такой низкой ввозной пошлине неизбежно ухудшится финансовое положение тех российских товаропроизводителей Мурманской области и Республики Карелия, которые пытаются расширить свой бизнес в этой сфере. Но и эта действующая ввозная пошлина – явно занижена.

В этой связи, масштабное наращивание производства и экспорта Норвегией лосося искусственного разведения (более 600 тыс. т), соответственно насыщенного вредными гормональными и иными веществами, уже вызывает отрицательное отношение на насыщенном потребительском рынке стран ЕС и Юго-Восточной Азии, повышающем свой интерес к потреблению высококачественных пищевых продуктов. В настоящее время, особенно в США, усилился спрос на дикого лосося, при сокращении спроса на потребление культивированной рыбы. В свою очередь Норвегия, к нашему сожалению, ищет рынок сбыта такой форели в России. Также и Чили, с годовым производством культивированного лосося около 350 тыс. т, ищет новые рынки сбыта такого лосося.

Для сравнения, в Мурманской области искусственно выращивается лосось в крайне малом объеме (около 12 тыс. т).

Отечественные фирмы-экспортеры поставляют за рубеж более ценную в пищевом отношении продукцию (треска, окунь, нерка, минтай, ракообразные и др.), а российские импортеры, за исключением филе и креветок, ввозят менее ценные недорогие товары массового спроса – салаку, мойву, сардины, сельдь, путассу и т.п. Встает вопрос о квотировании такого экспорта с разворотом поставок рыбной продукции на российский внутренний рынок.

Предложение внутреннего рынка рыбных и морепродуктов сегодня неадекватно растущему платежеспособному спросу россиян. Данные статистики свидетельствуют о средней (пока допустимой) зависимости России от импортных поставок этой продукции.

Особенностью ценовой политики в отечественной рыбной торговле является то, что на внутреннем рынке оптовые и особенно розничные цены систематически завышаются (спред), а на зарубежных рынках, при экспорте для ускорения сбыта, они, напротив, в основ-

ном занижаются (демпинг). На российском рынке это приводит к сужению платежеспособного спроса, а на внешнем, напротив, – к расширению. Вновь вводимые ставки отчасти должны компенсировать такие нежелательные ценовые процессы.

На внутреннем рынке розничные цены на многие рыбные товары значительно выше цен, скажем, на мясные продукты. Это объясняется как «долгой дорогой» продукции (часто реэкспортируемой) к потребителю через цепочки фирм-перекупщиков, высокими транспортными тарифами, так и тенденцией в рыбной торговле к монополизации. В таких условиях, по мнению экспертов, импорт недорогих рыбных товаров, пользующихся спросом россиян с небольшим и средним достатком, имеет позитивное значение для насыщения рынка.

Вот почему целесообразно снизить ввозные пошлины на недорогую рыбу массового спроса на 50 %, а на такие виды как сельдь вообще отменить.

В 2000-2007 гг. импортные цены на живую, свежую и охлажденную рыбу увеличились в 9,5 раза, мороженую – в 3,5, рыбное филе – в 2,8, вяленую, сушеную, соленую и копченую рыбу – в 5,2, ракообразные – в 5,9, моллюски – в 1,3, рыбные консервы и икру – в 5,2, на консервы из ракообразных и моллюсков – в 3,7 раза. За этот период темпы роста цен на импортную рыбопродукцию были значительно выше, чем на экспортную (383,3% и 134,5% соответственно). В 2006 г. среднегодовая цена одной тонны ввозимой продукции достигла 1,57 тыс. долл. США (экспортируемой – 1,56 тыс. долл.), а в 2007 г. – 1,84 тыс. долл. (1,71 тыс. долл.).

Напротив, следует повысить вывозные таможенные пошлины на такие виды морской рыбы (минтай, сельдь, дикие лососевые), которые следует в большей мере поставлять на внутренний рынок. По ряду видов ценной дикой рыбы (лососевые, осетровые и др.), все более вывозимой за границу, необходимы торговые барьеры, в том числе более высокие пошлины (до 20 %) и экспортные квоты.

Предлагаемые изменения существенно не изменят объем таможенных поступлений в госбюджет, поскольку сборы от пониженных пошлин будут в основном компенсированы сборами от повышенных пошлин. При такой идеологии, наши предложения поддержит Минфин России.

Важно, что сблизились уровни импортных и экспортных цен на основную импортно-экспортную продукцию – мороженую рыбу (в 2006 г. – 1,22 и 1,26 тыс. долл./т, в 2007 г. – 1,30 тыс. и 1,36 тыс. долл./т). Только за март 2008 г., средние импортные цены за одну тонну «свежей и мороженой рыбы» (показатель Росстата) подскочили на 16,1 % и достигли 1,69 тыс. долл. США за тонну. За тот же период средние экспортные цены за тонну аналогичной продукции возросли скромнее – на 9,0 % и составили 1,59 тыс. долл. США.

Сближение средних импортных и экспортных цен смягчает многолетнее противостояние импортеров и экспортеров рыбной продукции и показывает, что внутренний рынок страны становится выгодным для российских компаний, ранее ориентированных лишь на экспортные поставки. Это делает весьма актуальной проблему импортозамещения рыбопродукции.

К сожалению, в силу роста цен на горячее, увеличивать добычу и производство рыбопродукции по ряду видов убыточно. Но большинство предприятий отрасли не получают дополнительного дохода от изменения этих цен. Возрастающие неплатежи, прежде всего потребителей федерального продовольственного фонда, объективно ориентируют производителей выбрасывать сырье на внешний рынок.

Таможенная реформа на рыбные товары должна увеличить доходы товаропроизводителей, желающих увеличить поставки рыбной продукции на российский внутренний рынок (кроме ряда подакцизных товаров – ракообразные, икра и др.).

Внешняя торговля России рыбными товарами охватывает большое число товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). При этом используются различные внешнеторговые технологии как применительно к товарам, проходящим через таможенную, так и реализуемым за пределами таможенной территории.

Удельный вес рыбных товаров, проходящих через таможенную, различен. Собственно таможенный «экспорт» составляет всего 15-20 %. Основной объем «экспортных» рыбных товаров осуществляется за пределами таможенной территории России.

Строго говоря, продукция морского рыбного промысла, реализуемая за пределами таможенной территории России, в силу ст. 2 Федерального закона «Об основах государственного регулирования внеш-

неторговой деятельности», не может быть квалифицирована как экспорт, поскольку экспортом, в силу указанной статьи, является вывоз товара за границу с таможенной территории Российской Федерации.

Актуальна тарифно-таможенная работа по реализации Постановления Правительства РФ от 30 июня 2008 г. № 486 г. «О доставке водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) в районах промысла за пределами внутренних морских вод Российской Федерации, территориального моря Российской Федерации, исключительной экономической зоны Российской Федерации и континентального шельфа Российской Федерации, а также в Азовском и Каспийском морях, и продуктов их переработки». Но пока данный документ не распространяется на дальневосточный регион России.

Импорт практически полностью идет через таможенную территорию России.

Действующая ТН ВЭД насчитывает 9 товарных групп (позиций) рыбных товаров.

Товарные группы (0301)–(0307) охватывают следующие виды рыбной продукции:

- Рыба живая (0301);
- Рыба свежая и охлажденная (0302);
- Рыба мороженая (0303);
- Рыбное филе (0304);
- Рыба вяленая, сушеная, соленая и копченая (0305);
- Товары из ракообразных (0306);
- Товары из моллюсков (0307).

Таможенная пошлина на рыбные товары, которые включены в товарные группы (0301)–(0307) ТН ВЭД, независимо от степени их переработки, составляет 10 % на все виды водных биоресурсов.

Готовая (консервированная) рыбная продукция охватывает еще две группы товаров:

- рыбные консервы и пресервы (1604);
- консервы из ракообразных и моллюсков (1605).

Таможенная пошлина на готовую (консервированную) продукцию варьируется в пределах 15-20 %.

Если рыбную продукцию первых трех товарных групп можно охарактеризовать как необработанную рыбу (рыбное сырье), то остальные товарные группы охватывают рыбную продукцию, которую следует отнести к рыбным товарам с высокой степенью переработки. Однако, как отмечалось выше, размер таможенной пошлины для всех товарных групп одинаков и составляет 10 %.

Россия нуждается в более дифференцированных пошлинах.

Основные принципы построения импортного таможенного тарифа Российской Федерации – принцип дифференциации и эскалации тарифа. Общей предпосылкой реформы будет придание всему тарифу единой направленности на создание условий для облегчения конкуренции отечественных предприятий с иностранными поставщиками.

Тарифная эскалация – повышение уровня таможенного обложения товаров по мере повышения степени их обработки. Чем выше процентный рост ставки тарифа, по мере продвижения товара от сырья до готовой продукции, тем выше степень защиты производителей готовой продукции от внешней конкуренции. На практике это выражается в установлении наиболее низких ставок пошлин на сырьевые товары и наиболее высоких – на готовые изделия и продукцию высокой степени переработки. Данный принцип практически в полной мере используется для регулирования ввоза сельскохозяйственной продукции.

Сравнительный анализ реализации принципа эскалации тарифа в группе продовольственных рыбных товаров в мировом рыбном хозяйстве позволяет отметить, что реализуется он далеко не во всех товарных группах. Это утверждение относится и к импорту рыбной продукции.

В табл. 4 приводятся данные доклада ФАО ООН (2006 г.) по средним тарифам на разные группы рыбных товаров для 169 стран мира (среднеарифметические величины по средним тарифам). Доклад переведен с английского канд. геогр. наук В.Н. Кочиковым (ОАО «ВНИЭРХ»).

Дифференциация таможенных пошлин импортного таможенного тарифа по их размеру, в зависимости от степени обработки товара, также применяется при установлении таможенных пошлин. Однако в России дифференциация ввозных пошлин на рыбные товары реализуется недостаточно. Этой точки зрения придерживается канд. юрид. наук В.Н. Гаврилов (ОАО «ВНИЭРХ»). Решение этой проблемы заключается в дальнейшей дифференциации ТН ВЭД РФ.

Учитывая вышеизложенное, считаем необходимым в отношении импорта рыбных товаров, в полном объеме, использовать принцип таможенной эскалации, т.е. установление низких ставок таможенных пошлин на сырьевые рыбные товары и наиболее высоких – на рыбную продукцию высокой степени переработки. Это, в первую очередь, должно коснуться изменения ставок таможенных пошлин на импорт сырьевой рыбной продукции, охватываемой товарными группами (0301)–(0303). Таможенная пошлина на эти товарные группы рыбной продукции, как правило, не должна превышать 5 %. Остальные ставки таможенных пошлин другим товарным группам следует оставить на прежнем уровне.

Экспортные пошлины на рыбные товары должны в большей мере ограничивать вывоз из России ряда массовых видов морской рыбы (минтай, треска, сельдь, лососевые и др.) для поворота товарных потоков на внутренний рынок. Но эта задача предполагает квотирование экспорта мороженой рыбы, что является новой внешнеторговой проблемой.

По ракообразным и моллюскам вывозные пошлины должны быть в большей мере направлены на рациональное использование таких сокращающихся видов водных биоресурсов (пример с дальневосточными морскими ежами).

Таблица 4

Средние по странам мира тарифы для разных групп рыбных товаров (среднеарифметические величины по средним тарифам)

Рыбные товары с разной степенью добавленной стоимости	Bound tariffs – верхние пределы таможенных пошлин	MFN applied tariffs – реальные пошлины без учета преференций	Actually applied tariffs – пошлины с учетом преференций
Все виды морепродуктов	33,8	15,5	13,0
Свежая рыба	33,9	14,7	11,9
Мороженая рыба	33,6	14,7	12,1
Частично обработанная рыба	31,5	15,4	12,6
Обработанная рыба	31,8	18,3	15,3
Рыбный жир и т.п.	38,3	9,8	7,0
Живая рыба	35,0	14,4	11,7
Моллюски	33,1	17,2	14,9
Свежие креветки	33,0	16,1	12,9
Мороженые креветки	32,8	17,4	14,5
Обработанные креветки	35,9	20,0	16,6
Число стран, включенных в расчеты	70	139	79

Источник: Melchior A. Tariffs in world seafood trade - FAO Fisheries Circular № 1016, Rome, FAO.–2006.– 43 p.

Примечание.

1. Bound tariffs – верхние пределы тарифов, согласованные в ВТО и зафиксированные в тарифных перечнях страны (для стран-членов ВТО).
2. MFN applied tariffs – тарифы, применяемые к стране без учета каких-либо преференций в торговле, в соответствии с положениями ВТО о статусе Most favoured nation. (Страны имеют право изменять эти тарифы в той мере, пока они не превышают величин bound tariffs, поэтому MFN applied tariffs могут меняться в течение года; в большинстве случаев, страны понижают свои тарифы, но иногда и наоборот). Именно эти тарифные ставки следует полнее учесть при корректировке российских пошлин на рыбные товары.
3. Actually applied tariffs – реально применяемые тарифы, учитывающие различные формы преференций, например, в рамках GSP (Объединенной системы преференций) или соглашений о свободной торговле между странами.

Таблица 5

*Предложения по установлению тарифных ставок на импортируемые рыбные товары
с учетом требований насыщения внутреннего рынка и экономической защиты
российских рыбообрабатывающих предприятий*

Код ТН ВЭД и краткое наименование	Действующий тариф, %	Вновь вводимый тариф, %
Товарные группы рыбных товаров в целом		
0301; 0302; 0303	10	5
0304 филе разное	10	15
Отдельные виды рыбных товаров		
030211; 030321; 030322, 030329 – лососи	10	20
030222; 030332 – камбала охл. и мор., разные	10	0
030240 и 030350 – сельди разные, в т.ч. новая позиция ТНВЭД «сельдь балтийская (салака)»	10	0
0302619 и 0303719 – кильки и шпроты	10	0
03027, 03038, 03052 – печень, икра и др., св., мор., сол.	10	20
03041013 – филе лосося	10	20
03041019 – филе пресн. рыбы	10	20
03041094 и 03041095 – ломтики (фарш) сельди	10	20
03042011 – филе мор. форели	10	20
03042013 – филе мор. лосося	10	20
03042013 – филе мор. пресн. рыбы	10	15
03053019 – филе трески	10	15
03054945 – форель сол.	10	20
0305695 – лосось сол. и др	10	20
0306131 – креветки	10	5
0306133 – мелкие ракооб.	10	5
0306139 – пр. креветки	10	5
030614 – крабы разные	10	20
1604 12 1000, 1604 12 910 – 12990, 1604 13 1 1 0 – 13 190 – консервы из сардин, кильки, шпрот, сельди	15	20
16041991 – консервы из филе	15	25
1604201 – консервы из лосося	15	25

Таблица 6

*Предложения по установлению тарифных ставок на экспортируемые рыбные товары
с учетом требований насыщения внутреннего рынка и
рационального использования водных биоресурсов.*

Код ТН ВЭД и краткое наименование	Действующий тариф, %	Вновь вводимый тариф, %
Товарные группы рыбных товаров в целом		
0306 – ракообразные	10	15
0307 – моллюски	5	10
1605 – консервы из ракообразных	5	0
Отдельные виды рыбных товаров		
030192 – угорь	0	10
030311; 030212; 030219 и 030311; 030319; 030321 – лосось тихоокеанский разный	0	20
030240; 030351 – сельдь	0	5
03037955 – минтай	0	5
0306 – крабы ценных видов	10	30

Рекомендуемые ОАО «ВНИЭРХ» изменения величин таможенных ставок приводятся ниже, в табл. 5 и 6.

Ввозные и вывозные пошлины на рыбные товары должны корректироваться поэтапно.

По мнению автора, при коррекции ввозных и вывозных таможенных пошлин важно найти компромиссные решения между разнонаправленными экономическими интересами товаропроизводителей и населения России, а также импортерами и экспортерами рыбных товаров.

Разработка «теории» в интересах развития рыбного хозяйства – полезна.

В недавнем докладе директора ВНИКИ доктора экономических наук А.Н. Спартак отмечает:

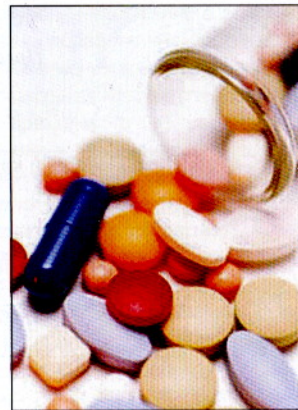
«В настоящее время отсутствие внешнеэкономической стратегии значительно осложняет эффективную интеграцию нашей страны в систему мирового хозяйства, не позволяет в полной мере использовать преимущества внешнеэкономической деятельности для укрепления конкурентоспособности и обеспечения устойчиво высоких тем-

пов экономического роста. В отсутствие такой стратегии, Россия, в большинстве случаев, выступает пассивным объектом процессов глобализации, а не ее активным субъектом, в основном принимает и реагирует на предлагаемые ей правила игры, но не имеет собственной четкой позиции по многим актуальным вопросам развития мировой экономики и международной торговли, торгово-экономического сотрудничества с зарубежными странами» (*Мировая экономика и международные отношения, 2008, № 5, с. 3*).

Государственное регулирование внешней торговли рыбными товарами с участием Федерального агентства по рыболовству, а также Минэкономразвития, Минсельхоза (в части продукции аквакультуры и контроля качества производимых продовольственных товаров) и Федеральной таможенной службы может охватывать практически все стадии внешней торговли, начиная от анализа ситуации в стране и за рубежом, выработки внешнеэкономической стратегии, определения структурных и географических приоритетов и заканчивая использованием широкой системы мер контрольно-регулирующего и финансово-стимулирующего характера.

Вредное воздействие пищевых добавок на безопасность морепродуктов и здоровье населения

Д-р техн. наук, акад. РАЕН В.В.Воробьев – Московский государственный университет технологий и управления



Существенное ухудшение состояния здоровья россиян, особенно детей и подростков, по оценке Института питания РАМН, характеризуется как кризисное. За период с 1991 по 2005 годы произошел значительный рост показателей общей заболеваемости по всем классам болезней: у взрослого населения в среднем в 2-2,5 раза, у детей – в 3-4,5 раза (Воробьев В.В. *Потенциал рыбной промышленности и здоровье россиян // Рыбное хозяйство, 2007. №1. С. 21-24*). Это во многом объясняется утратой продовольственной безопасности, поскольку импорт пищевого сырья и готовой продукции превысил 40 % всего объема рынка и в стоимостном выражении в 2006 г. составил 21,6 млрд. долл. США. По оценкам многих экспертов и врачей, увеличение заболеваний россиян связано с непомерным использованием при производстве продуктов питания большого количества пищевых добавок, вкусоароматических химических веществ и генетически измененных продуктов.

Развитие пищевой, химической и биотехнологической отраслей промышленности многих стран, направленное на обеспечение продовольствием мирового сообщества, предопределило неоправданно широкое применение пищевых добавок в индустрии питания. В Российской Федерации для производства продуктов питания с 2002 г. разрешено к применению 424 пищевые добавки (СанПиН 2.3.2.1078-01), а с 2003 г. – 2176 вкусоароматических химических веществ для производства пищевых ароматизаторов (СанПиН 2.3.2.1293-03).

С начала 90-х годов XX столетия в стране сформировалась и быстро развивается отрасль, базирующаяся на нарастающем потоке поставок из-за рубежа пищевых добавок и их ингредиентов, экспансия ежегодного импорта которых увеличивается в среднем на 15 %. В 2006 г. в стоимостном выражении она превысила 3 млрд. долл. США (Евдокимов О.Г. *Рынок пищевых ингредиентов в России, тенденции и возможности для импортеров // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, 2004. №2. С. 62-64*). В настоящее время использование, при производстве многих категорий продуктов питания, пищевых добавок является широко распространенной практикой, поскольку это легко применимо и экономически очень выгодно как поставщикам пищевых добавок, так и производителям продовольствия, но никак не потребителю.

По российскому санитарному законодательству не допускается использовать пищевые добавки в тех случаях, когда необходимый эффект качества и безопасности продуктов питания может быть достигнут другими технологическими и экономическими целесообразными способами. Не разрешается введение пищевых добавок, способных скрывать порчу или снижать биологическую и пищевую ценность продуктов питания.

Однако рынок пищевой продукции, в том числе и морепродуктов, свидетельствует о том, что применение многих пищевых

добавок зачастую способствует сокрытию пороков сырья или произошедших необратимых изменений в продукте, возникающих из-за несоблюдения и нарушения установленных технологических регламентов и санитарно-гигиенических требований на производственных этапах изготовления продуктов питания.

Рост количества заболеваний населения в наибольшей степени связан с необоснованным (в плане биологической безопасности – токсичность, иммунотропность, мутагенность, аллергизирующие свойства, канцерогенность и репродуктивная токсичность) широким использованием при производстве продуктов питания большого количества пищевых добавок и вкусоароматических химических веществ, не имеющих биологической и пищевой ценности и являющихся чужеродными веществами (ксенобиотиками) для организма человека, нарушающими метаболические процессы и механизмы структурного гомеостаза (Булдаков А.С. *Пищевые добавки. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 436 с.*; Закревский В.В. *Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 280 с.*). Подавляющая часть пищевых добавок и вкусоароматических химических веществ является выраженными иммунодепрессантами и иммуносупрессорами, а многие из них обладают канцерогенным, мутагенным, тератогенным и эмбриотоксическим эффектами, создающими многофакторную опасность отдаленных последствий для здоровья и жизни людей, особенно, подрастающего поколения.

Неоправданно широкое включение в продукты питания пищевых добавок и вкусоароматических химических веществ часто скрывает в себе негативные последствия для здоровья людей. Свойства и влияние многих пищевых добавок на происходящие метаболические процессы в организме человека изучены в недостаточной степени, в отличие от многих химически активных веществ. Крайне мало исследована зависимость аллергических заболеваний от питания и пищевых добавок, являющихся симптомами скрытых патологий в организме. Сегодня более 50 % детей и подростков в больших городах страдают аллергическими реакциями: крапивница, поражения носа, глаз, пищевая аллергия и т.п. (Булдаков А.С. *Пищевые добавки. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 436 с.*). Все это, в основном, связано с лекарствами и пищевыми добавками в продуктах: антибиотики в молоке, кефире, йогурте, сыре; консерванты и красители в соках, в мясных и колбасных изделиях, рыбных продуктах, снеках и чипсах и т.д.

В настоящее время употребление многих продуктов питания, содержащих значительное количество различных пищевых добавок, взаимодействующих между собой, приводит к патологиям и социально значимым заболеваниям, в том числе, нейродегенеративным заболеваниям (болезнь Альцгеймера, болезнь

Паркинсона, амиотрофические латеральные склерозы, кардиомиопатии, сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, диабет и др.).

При производстве многих продуктов питания, в частности, рыбных консервов и консервов, лососевой икры, соленой, копченой и вяленой рыбы и другой продукции из гидробионтов, наибольшее применение получили консерванты Е 211 – бензойнокислый натрий (бензоат натрия), Е 200 – сорбиновая кислота, Е 239 – гексаметиленetetрамин (уротропин), «Варэкс-2» и Е 621 – глутамат натрия (усилитель вкуса и аромата).

Антимикробное действие бензоата натрия, как и бензойной кислоты (Е 210), обусловлено способностью подавлять в микробных клетках активность ферментов, ответственных за окислительно-восстановительные реакции. В процессе ингибирования каталазы и пероксидазы накапливается перекись водорода, препятствующая образованию коферментов и апоферментов и снижающая, за счет свободнорадикальных окислительных процессов, функциональную деятельность клеток и тканей (Росивал Л., Энгст Р., Соколов А. *Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах*. – М.: Легкая и пищевая промышленность. 1982. – 264 с.). Кроме того, бензойная кислота и бензоаты (Е 211–Е 213) блокируют сукцинатдегидрогеназу и липазу, а также ферменты, расщепляющие полисахариды (жиры и крахмалы).

Бензоат натрия и бензойная кислота наиболее эффективны в кислой среде при pH 5 и ниже (pH 3,5–4), в нейтральных и щелочных средах (pH рыбных продуктов в среднем составляет 6,6–7,1) их бактериостатическое и бактерицидное действие ослабевает от 2–4 до 50–60 раз и практически не ощущается. В кислых средах бензойная кислота и бензоат натрия подавляют рост дрожжей, действуют на бактерии масляно-кислого брожения. На бактерии уксусно-кислого брожения их влияние снижается, и совсем незначительно – на молочно-кислую флору и плесени. К антимикробному действию бензоатов и бензойной кислоты некоторые микроорганизмы вообще резистентны, а другие даже утилизируют их в качестве питательного субстрата.

Исследования, проведенные в Институте питания АМН СССР в 60-х годах показали, что бензойнокислый натрий и аналоги вызывают задержку в прибавке веса животных (крыс и мышей), резко снижают выживаемость подопытных животных при кратковременном голодании (Булдаков А.С. *Пищевые добавки*. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 436 с.). В опытах на животных при пероральном введении бензойнокислых препаратов выявлено потенцирующее действие, отрицательно влияющее на рост, показатели крови, микроструктуры печени и почек и их функции, а также функции воспроизводства. Комбинирование действия на организм бензоатов и других консервантов (сернистокислых препаратов Е 221 – Е 227) проявлялось в виде суммирования эффекта и имело патологические последствия. Также было установлено, что бензойная кислота, ее соли и бисульфит натрия обладают определенными канцерогенными свойствами и вызывают злокачественные опухоли (Ефремов М.И. *Осторожно! Вредные продукты: Не все вкусное полезно*. – СПб.: Невский проспект, 2003. – 160 с.).

Потребление рыбных консервов и других морепродуктов с консервантом Е 211 вызывает аллергические реакции немедленного типа, которые возникают в считанные минуты и часы после приема пищи. Экспериментально доказано, что бензоаты и бензойная кислота обладают тератогенным и эмбриотоксическим эффектом, вызывающим необратимые нарушения и отклонения у плода.

Наиболее острой является проблема безопасности лососевой икры при использовании консерванта уротропина или гексаметилентетрамина (Е 239), применяемого при производстве икры с 1972 г. по ГОСТ 18173-72 до настоящего времени. Однако уротропин запрещен к использованию в пищевых продуктах ФАО/

ВОЗ во всем мире с 1974 г. В процессе хранения лососевой икры с изменением pH от 6,4 до 6,2–6,0 уротропин разлагается до аммиака и формальдегида. Через 1,5–2 месяца хранения (при температуре минус 2 – минус 6 °С и выше) гексаметилентетрамин полностью превращается в формальдегид, обладающий эффектом кумуляции. При употреблении деликатеса, с поступлением лососевой икры в желудок, уротропин, под воздействием желудочного сока (0,4–0,5%-ная соляная кислота и pH 1,5–1,8), моментально разлагается до аммиака, обладающего высокой токсичностью, и формальдегида, который блокирует ферментализацию белков и стимуляцию гормона секретина, возбуждающего секрецию поджелудочной железы. Вместе с этими негативными процессами происходит нарушение усвоения организмом витамина В12 (цианокобаламина), без которого невозможно нормальное созревание эритроцитов крови и прекращается образование ферритина, участвующего в синтезе гемоглобина (Воробьев В.В. *Безопасность и качество лососевой икры // Рыбная промышленность*, 2005. №2. – С. 43–45).

При исследовании токсичности уротропина на животных, было установлено, что подкожное введение 35–40 %-го раствора вызывает новообразования у крыс. В результате эксперимента на насекомых выявлены мутагенные свойства уротропина.

Консервирующий эффект уротропина основан на действии отщепленного формальдегида. Поэтому применение гексаметилентетрамина (Е 239), внесенного в перечень разрешенных к применению пищевых добавок, является скрытой формой использования формальдегида в производстве продуктов питания, наносящего непоправимый урон здоровью россиян. Именно поэтому необходимо категорическое запрещение использования уротропина при производстве лососевой икры.

Взаимодействуя с различными группами белковых молекул, формальдегид (уже в концентрациях 0,01–0,1%) отрицательно влияет на усвоение белков организмом человека. Связанные с формальдегидом, белки трудно расщепляются протеазами. Формальдегид, попадая в кровь, мгновенно взаимодействует с эритроцитами, и ферментативным путем окисляется до муравьиной кислоты (Люк Э., Ягер М. *Консерванты в пищевой промышленности*. – 3-е изд. Пер. с нем. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 256 с.). Формальдегид инактивирует ряд ферментов в органах и тканях организма человека, угнетает синтез нуклеиновых кислот, нарушает обмен витамина С. Через 12 часов после попадания формальдегида с продуктом в желудок, он в больших количествах обнаруживается в костном мозге. В печени, вследствие дисмутации, формальдегид окисляется в муравьиную кислоту, одновременно образуя метиловый спирт (CH₃OH), избирательно поражающий зрительные бугры и сетчатку глаз.

С 2003 г. на рынке страны для производства лососевой икры несколько предприятий стали использовать, предложенную ООО «Веста-ВАР», «новую» пищевую добавку «Варэкс-2», являющуюся смесью известных консервантов. Позднее, не пройдя токсиколого-гигиенические исследования и не получив положительного разрешения Технического комитета рыбной отрасли (ВНИРО), пищевая добавка «Варэкс-2» была внесена ООО «Веста-ВАР» в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и утверждена ГОСТ Р 52336-2005. В данном ГОСТе основой пищевой добавки «Варэкс-2» указана сорбиновая кислота (Е 200), добавляемая в лососевую икру массовой долей не более 0,2 %, а второй компонент не был указан разработчиком стандарта (Громова В.А. *К вопросу о качестве и безопасности лососевой икры // Рыба и морепродукты*, 2006. № 2. – С. 19–20).

Пищевую добавку Е 200 вместе с уротропином (Е 239) давно используют при производстве лососевой икры (ГОСТ 18173-2004 и ГОСТ 1629-97). Не обладая микробицидными свойствами, сорбиновая кислота лишь замедляет развитие микробов, ее незначительное антимикробное действие начинает проявляться толь-

ко при pH ниже 6,5 и немного повышается при pH 5-5,5. Поэтому добавлять ее имеет смысл лишь в гигиенически чистые сырье и пищевые продукты. При поступлении в организм, сорбиновая кислота способна угнетать некоторые ферментативные системы, например, каталазу (Росивал Л., Энгст Р., Соколай А. *Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах*. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 264 с.). При снижении активности каталазы, в клетке идет накопление перекиси водорода, являющейся токсическим веществом, способным связываться с ДНК клетки и вызывать в ней повреждения.

Идентификация пищевой добавки «Варэкс-2» показала, что, помимо указанной сорбиновой кислоты, в ней содержится не прописанный в национальном стандарте консервант Е 216 – пара-Оксибензойной кислоты пропиловый эфир (парабен), который вместе с Е 217 запрещен к ввозу в страну и использованию при производстве продуктов питания с 01.03.2005 г. Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 1 от 18.01.2005 г.).

Механизм бактериостатического действия пара-Оксибензойной кислоты пропилового эфира (Е216) и его нариеовой соли (Е 217), как и других парабенов и их натриевых солей (метилового – Е 218 и Е 219, этилового – Е 214 и Е 215, гептилового – Е 209), основан на торможении роста микробов, путем разрушающего воздействия клеточных мембран и денатурации клеточного белка (Люк Э., Ягер М. *Консерванты в пищевой промышленности*. – 3-е изд. Пер. с нем. – СПб: ГИОРД, 2003. – 256 с.). Эти консерванты эффективно действуют на стафилококки, плесени и дрожжевые грибы. Бактериостатическая активность парабенов по сравнению с фенолом, являющимся ядом, выше у метилового эфира в 3,8 раза, этилового – в 8, пропилового – в 17, бутилового – в 32, гептилового – в 109 раз.

Проведенные исследования микробиологической активности «нового» консерванта в лососевой икре показали, что «Варэкс-2», за счет внесенного запрещенного парабена Е 216, в 2000-4000 раз снижает уровень микробиальной обсемененности по сравнению с лососевой икрой, изготовленной с сорбиновой кислотой (Е 200) и уротропином (Е 239), в соответствии с требованиями действующих ГОСТов. При этом, плесени и дрожжи уничтожаются полностью, а содержание уксусного альдегида, по сравнению с контрольной партией, увеличивается в 2-3,5 раза, что вызвано специфическим воздействием пищевой добавки «Варэкс-2» (Громова В.А. *Изучение влияния пищевых добавок серии «Варэкс» на качество лососевой икры* // *Рыбное хозяйство*, 2004. № 4. – С. 61-63).

Консервант Е 216, как и другие парабены, – выраженные спазмолитики, оказывающие ингибирующее действие на ферменты желудочно-кишечного тракта. Кроме того, консерванты-парабены, поступая в организм и органы человека, интенсивно разрушают клеточные мембраны, приводя к гибели клетки, при этом они денатурируют внутриклеточные белки и вступают в реакции с коферментами (Люк Э., Ягер М. *Консерванты в пищевой промышленности*. – 3-е изд. Пер. с нем. – СПб: ГИОРД, 2003. – 256 с.). При внутриартериальном введении, их спазмолитическое действие на сосуды проявляется в 30-100 раз сильнее, чем у бензойной кислоты. Пара-Оксибензойной кислоты пропиловый эфир (Е 216), как и другие эфиры этого ряда, оказывает спермицидное действие, повреждая механизм сперматогенеза, вызывает аллергические реакции немедленного типа и острые отравления.

Пищевая добавка «Варэкс-2», содержащая запрещенный консервант Е 216 (пара-Оксибензойной кислоты пропиловый эфир) и внесенная в лососевую икру, ощутимо изменяет вкус икры, делая ее горькой. Оценка вкусовых характеристик квалифицированными экспертами показала, что лососевая икра с «Варэкс-2» обладает выраженным неустрашимым горькова-

тым вкусом, сопровождающимся посторонним запахом, нехарактерным для икры лососевых пород рыб и по внешнему виду имеет тускло-матовый оттенок (Воробьев В.В. *Безопасность и качество лососевой икры* // *Рыбная промышленность*, 2005. № 2. – С. 43-45).

На сегодняшний день существуют **разработанные универсальные технологии изготовления лососевой икры без химических консервантов**, обеспечивающие высокое качество и биологическую безопасность, сохранение функциональных свойств «живого» продукта с широким спектром благотворного воздействия на организм, особенно в послеоперационный период и при многих тяжелых заболеваниях (Воробьев В.В. *Икра лососевых рыб – продукт функционального питания* // *Рыбная промышленность*, 2005. № 3. – С. 44-45). Однако эти технологии не востребованы предприятиями рыбной промышленности.

Широко применяемая пищевая добавка Е 621 – глутамат натрия, используется в пищевых продуктах, как указано в технологической функции, с целью усиления их природных вкусовых свойств, утраченных в процессе переработки и хранения, а также для маскировки отдельных отрицательных составляющих вкуса и запаха, что далеко не соответствует действительности (Сарафанова Л.А. *Пищевые добавки: Энциклопедия*. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 808 с.). Например, глутамат натрия способен смягчить остроту лука, уменьшить привкус сырого мяса, незрелой рыбы, металлический привкус продуктов, а также подавлять такие нежелательные оттенки в запахе пищевых продуктов, как сульфидный, салитный, травянистый, химический и др.

Глутамат натрия – мелкокристаллический порошок белого цвета без запаха, с характерным вкусом, легко и полностью растворяется в воде (136 г в 100 мл воды при температуре 20 °С). Производство глутамата натрия в мире в 2005 г. превысило 1300 тыс. т в год, из них свыше 500 тыс. т выпускается в США (себестоимость 1 кг – 1,29 долл.). К 2010 г. планируется увеличить объемы ежегодного производства Е-621 до 1500 тыс. тонн.

Глутамат натрия (Е 621) очень широко применяется для производства многих видов продуктов питания, в том числе и рыбной продукции, а также для стимуляции аппетита в качестве приправы к различным блюдам (Прянишников В.В., Постников А.Г., Лобанова Н.В., Овсяк Е.А. *Пищевая промышленность*, 2003. № 10. – С. 66-68.). Вместе с тем, описан, так называемый, «синдром китайского ресторана», проявляющийся в слабости, сердцебиении и тошноте, жаре, головной боли, потере чувствительности в области затылка и спины, возникающие при приеме пищи, содержащей большие дозы глутамата натрия (Булдаков А.С. *Пищевые добавки. Справочник*. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 436 с.; Сарафанова Л.А. *Пищевые добавки: Энциклопедия*. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 808 с.). Имеются данные о неблагоприятном влиянии глутамата натрия на детский организм.

Вкусовые рецепторы человека ощущают присутствие глутамата натрия, при растворении его в воде, в соотношении 1:300. При исследовании на собаках, было установлено, что глутамат натрия вызывает усиленное выделение пищеварительных соков. Вкусовые ощущения, вызываемые глутаматом, стимулируют работу желудочно-кишечного тракта. Не являясь питательным веществом, глутамат натрия (Е 621) оказывает на организм физиологическое воздействие, способствующее не усвоению пищи, а созданию позывов к постоянному ее употреблению (Алексеева Е.В. *Микромир в крови человека: Почему мы боимся раком?* – М.: Новый Центр, 2003. – 152 с.). Чувство постоянного желания жевать и голода ощущают многие люди, употребляющие пищу быстрого приготовления (fast food), чипсы, сухарики, сосиски и колбасные изделия, пепси-колу и кока-колу, сушеный кальмар и рыбу, бульонные кубики и многие другие продукты, содержащие пищевую добавку Е 621.

Повышенная концентрация натрия, поступающая из пищи с глутаматом, приводит к увеличению его концентрации в крови и изменению метаболических процессов на клеточном уровне.

В 1957 г. Lucas D., Newhouse J. показали, что подкожное введение глутамата натрия молодым мышам вызывает дегенерацию нейронов (структурная и функциональная единица нервной системы) (Lucas D.R., Newhouse J.R. // *Arch. Ophthalmol.* 1957. № 58, — P. 193-201.). Эти данные были подтверждены и другими учеными, которые, на основании проведенных исследований, сформулировали гипотезу, объясняющую нейротоксический эффект возбуждающих глутаматов. Согласно ей, длительное и интенсивное действие глутамата натрия или его аналогов ведет к стойкой деполяризации клеточной мембраны нейронов, в результате чего изменяется проницаемость мембраны, нарушаются внутриклеточный ионный баланс и энергозависимые системы, способные в норме восстановить ионный гомеостаз. Непрерывающийся поток ионов из наружной среды вызывает истощение энергетических ресурсов клеток, вывод ионов становится недостаточным, ионный баланс нарушается, что, в конечном счете, приводит к гибели клеток. Позднее гипотеза, объясняющая механизмы нейродеструктивного действия глутаматов, была подтверждена и дополнена другими исследованиями.

В многочисленных работах было показано, что, вызванная глутаматом, кальциевая перегрузка нейрона ведет к кальцийзависимому снижению величины мембранного потенциала митохондрий таких клеток, снижению уровня АТФ и, в дальнейшем, к гибели этих нейронов (Исаев Н.К., Узбеков Р.Э., Стельмашук Е.В. и др. // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*, 1995. № 119. — С. 378-380; Пинелис В.Г., Быкова Л.П., Богачев А.Н. и др. // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*, 1997. № 123. — С. 162-164).

Активация глутаматных рецепторов инициирует постоянное поступление ионов натрия и кальция через потенциалзависимые каналы. Возникающая кальциевая и натриевая перегрузка нейронов ведет к значительному закислению протоплазмы и нарушению транспорта глутамата и глюкозы в клетку. Избыточный цитозольный кальций, поступавший в клетку при действии глутамата, в значительной степени аккумулируется митохондриями, что приводит к повышению свободных радикалов активных форм кислорода (АФК) этими органеллами. Продукция радикалов АФК, на фоне кальциевой перегрузки, способствует набуханию митохондрий, нарушению нормального состояния их внутренней мембраны с образованием в ней крупных пор, падению мембранного потенциала и прекращению генерации АТФ аэробным путем, выходу из митохондрий цитохрома с и ионов кальция, прекращению движения митохондрий (Исаев Н.К., Андреева Н.А., Стельмашук Е.В., Зоров Д.Б. *Биохимия*, 2005. Т. 70, выпуск 6. — С. 741-750; Batandier C., Leverve X., Fontaine E.J. // *Biol. Chem.*, 2004. № 279, P. 17197-17204; Zorov D.B., Filburn C.R., Klotz L.O. et al. // *Exp. Med.*, 2000. № 192, P. 1001-1014).

При токсическом действии глутамата, выход кальция из митохондрий после индукции в них неспецифической проницаемости способствует стойкой кальциевой перегрузке нейрона. Нейроны, лишенные основного источника АТФ, даже после прекращения действия глутамата не могут нормализовать ионный баланс, что ведет к активации клеточных липолитических и протеолитических ферментов, гибели клеток, патогенезу и заболеванию организма.

Проведенные авторами, исследования (Векшин Н.Л., Шишмаков Д.А., Рябokonь Е.М., Соколова И.Б. *Технология получения и хранения безнитритного мясного фарша и биофизические способы контроля его качества* // *Материалы научно-практической конференции 8-го Международного семинара-презентации инновационных научно-технических проектов «Биотехнология 2005»*, Пущино, 18-19 ноября. — ЗАО «А-Принт», 2005.

— С. 116-117) показали, что внесение глутамата натрия в мясные, рыбные и другие продукты питания активирует энергизованную закачку кальция в митохондрии и блокирует митохондриальное дыхание, приводящее к активации перекисного окисления липидов, увеличению свободных радикалов АФК и существенному снижению антиоксидантной активности компонентов продуктов.

Для оценки влияния различных концентраций глутамата натрия (Е 621) на физиологическое воздействие продукта были проведены исследования методом биотестирования с использованием индикаторного объекта инфузорий *Tetrahymena pyriformis*, обмен веществ у которых приближен по основным параметрам к таковому высших организмов (Шульгина Л.В., Загородняя Г.И., Лаженева Л.Ю. *Оценка влияния пищевых добавок на качество и безопасность рыбных продуктов* // *Материалы VI международной научно-практической конференции «Производство рыбной продукции: проблемы, новые технологии, качество»*. — Калининград: Изд. АтлантНИРО, 2007. — С. 65-68). Установлено, что добавление в исследуемые среды глутамата натрия приводит к значительному снижению усвояемости белков в питательном субстрате уже при концентрации Е 621 — 0,1%. Допустимая концентрация глутамата натрия (0,5%) снижает способность усваивать белки живым организмом на 38-50%. При добавлении в пищевые среды глутамата натрия в концентрации 0,7% и выше, наряду со снижением численности тетрахимен по сравнению с контролем, отмечались признаки нарушения морфологии клеток простейших. Появление новых и аномальных форм клеток инфузорий, в сравнении с исходной культурой (по величине, внешнему виду, степени и характеру вакуолизации, интенсивности окрашивания клеточных структур), свидетельствует о проявлении тератогенных и мутагенных свойств пищевой добавки Е 621.

Все эти факты указывают на необоснованность и несостоятельность широкого применения глутамата натрия (Е 621) в качестве усилителя вкуса и запаха в пищевых продуктах, употребление которого приводит к социально значимым заболеваниям.

Производственный опыт показывает, что при использовании выловленной свежей рыбы или качественного мороженого сырья, соблюдении установленных технологических регламентов и санитарно-гигиенических требований на производстве, изготавливаемая рыбная продукция имеет высокий уровень качества как по органолептическим и микробиологическим показателям, так и по показателям безопасности. Нет необходимости вносить в продукты красители, антиокислители, эмульгаторы, подсластители, консерванты, усилители вкуса и аромата и другие пищевые добавки, которые способствуют сокрытию порчи и недоброкачественности сырья и продуктов питания, превращая их в опасные и вредные для здоровья людей, особенно детей и подростков.

Назрела необходимость ревизии и проведения токсиколого-гигиенических исследований многих используемых пищевых добавок, оказывающих скрытое вредное воздействие на здоровье людей (на сегодняшний день их количество составляет более 120), введение запрета на их использование для производства продуктов питания.

Vorobyov V.V.

Deleterious effect of food supplements on seafood safety and population health

The author considers the matters of seafood safety produced with use of food supplements. Some supplements (sodium benzoate (E 211), monosodium glutamate (E 621), "Varex-2", and others) do not ensure production safety and affect population health.

Рыбохозяйственные проблемы дельты реки Волга

Е.Т. Царев – заместитель начальника ФГУ «Управление вододелителя и нерестилищ», г. Астрахань

Зарегулирование стока р. Волга гидроэлектростанциями и водохранилищами ухудшило обводнение нерестилищ полупроходных промысловых рыб в дельте реки.

Экспертная комиссия Госэкономсовета СССР рассмотрела и одобрила «Мероприятия по обводнению и мелиорации естественных нерестилищ в дельте р. Волга», которые были утверждены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 02.06.1962 г. за № 534. Строительство комплекса сооружений было начато в 1963 г., закончено в 1976 г. и включало в себя: гидроузел на р. Волга, вододелительную дамбу протяженностью 73,6 км с гидросооружениями на ней, отмелиорированные нерестилища на площади 215 тыс. км² (24 тыс. га находилось в Казахстане) с общей длиной мелиоративных каналов 3120 км.

Руководство комплексом осуществляло Производственное управление по технической эксплуатации вододелителя и нерестилищ в дельте р. Волга (ПУТЭВН).

Со времени ввода в эксплуатацию в 1977 г. в годы, неблагоприятные для нереста, вводился в действие вододелитель, обеспечивая перераспределение стока воды в вершине дельты. По данным института «КаспНИРХ», рыбопродуктивность мелиоративных массивов возросла в 2,3 раза и составила 1,7 ц/га против немелиорированных 0,74 ц/га.

В целях экономии средств по переброске техники для мелиорированных работ и возможности комплектации обслуживающим персоналом были созданы три мелиоративных подразделения, расположенные в селах Красный Яр, Марфино и Зеленга. Указанные подразделения были обеспечены в необходимом количестве современной мелиоративной техникой, самоходным и несамоходным флотом, нефтеналивными станциями, земснарядами, зданиями и сооружениями.

На основании приказа Главрыбвода от 30.05.1979 г. № 38/П ПУТЭВН был введен в состав Управления «Севкаспрыбвод». В связи с большими недостатками, выявленными Народным контролем СССР при проверке работы по производству частиковых видов рыб в нерестово-выростных хозяйствах, приказом Управления «Севкаспрыбвод» от 18.02.1981 г. № 32/Д на баланс ПУТЭВН были переданы Камызякская, Икрянинская группы НВХ и Камызякская судомастерская.



При этом на ПУТЭВН были возложены задачи (через подчиненные ему предприятия) по рыбохозяйственной мелиорации, капитальному строительству, ремонту и зарыблению водоемов, спасению молоди промысловых рыб, обеспечению искусственного воспроизводства ценных частиковых рыб (сазана, леща и судака) и другие работы, направленные на повышение продуктивности естественных нерестилищ: по ремонту и изготовлению нестандартного оборудования, рыбоводного инвентаря, ремонту самоходного и несамоходного флота.

Принятые ПУТЭВН мероприятия по нерестово-выростным хозяйствам позволили получать в настоящее время с 1 га искусственных нерестилищ молоди сазана и леща в 13 раз больше, чем с естественных нерестилищ.

В неблагоприятные годы с низким объемом весеннего половодья в дельте НВХ, по расчетным данным, обеспечивают до 18–20 % уловов сазана и леща. В многоводные годы за счет НВХ формируется до 10 % уловов этих видов рыб.

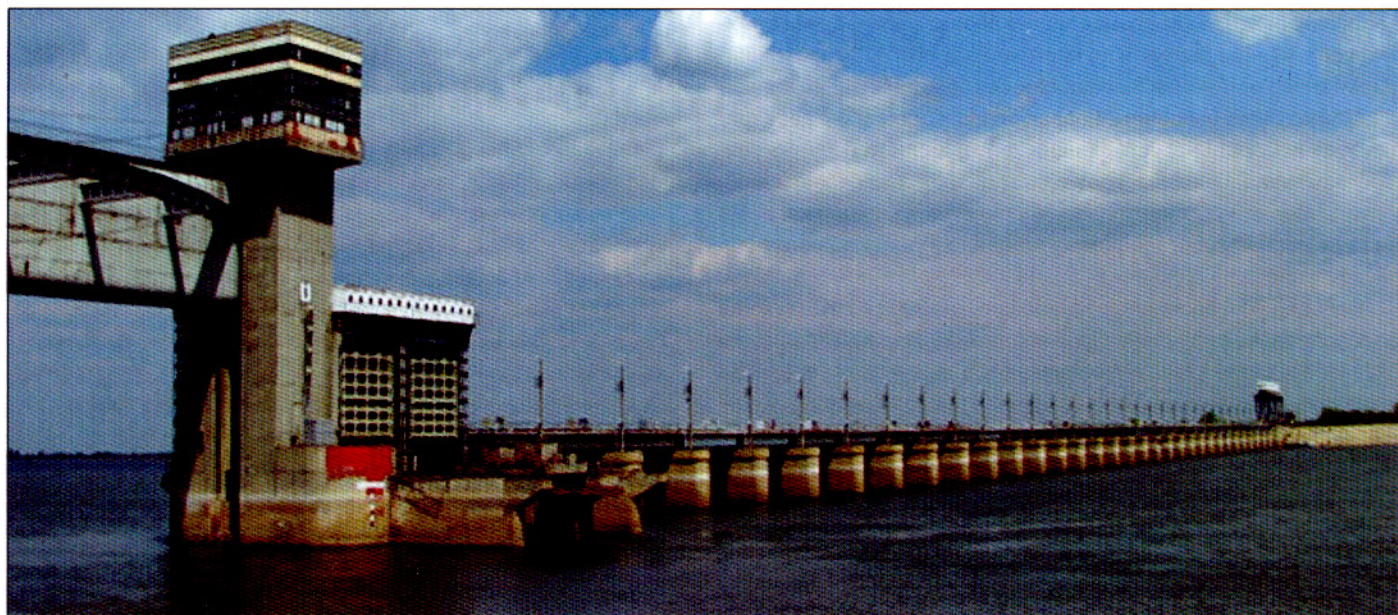
Благодаря принятым организационно-техническим мероприятиям, ремонтное предприятие «Дельта» в настоящее время в состоянии обеспечить ремонт и изготовление нестандартного оборудования, ремонт самоходного и несамоходного флота не только подразделений гидротехнического комплекса, нерестово-выростных и мелиоративных хозяйств, но и всех структурных подразделений Росрыболовства, находящихся в Астраханской области.

Руководствуясь Гражданским кодексом РФ, принятым Государственной Думой 30.11.1994 г., № 52-ФЗ, все подведомственные ПУТЭВНу подразделения в 1999 г. были преобразованы в Федеральные государственные учреждения. В 2002 г. ПУТЭВН был переименован в ФГУ «Управление вододелителя нерестилищ (УВиН)», которое являлось структурным подразделением «ФГУ «Севкаспрыбвод» и выполняло возложенные на него задачи через входящие в его состав семь учреждений, «Положения» о которых утверждались начальником ФГУ.

Все эти реорганизации не касались порядка финансирования УВиН и подчиненных ему предприятий, которое осуществлялось на основе согласованной с Севкаспрыбводом сводной сметы расходов и выделяемых федеральным бюджетом лимитов бюджетных обязательств, достаточность которых позволяла выполнить планируемые годовые объемы работ по всем направлениям. Так продолжалось до 2005 г.

В 2005 г. Федеральное агентство по рыболовству указало, что государственные учреждения должны иметь не Положения, а Уставы, которые утверждаются на уровне Федерального агентства по рыболовству. Приказами по Федеральному агентству по рыболовству № 365 – 372 от 23.03.2005 г. были утверждены Уставы для ФГУ «УВиН» и остальных семи учреждений, в связи с чем они стали самостоятельными единицами с правом юридического лица.

Если раньше в установленном порядке Управлением представлялась общая смета расходов, прошедшая анализ и согласование со всеми отделами, представлялись сводный баланс, сводная отчетность; определялись необходимые научно-исследовательские работы; разрабатывались сметы на капитальный



и текущий ремонт (и проводилась их экспертиза); решение общих производственных и организационных вопросов проводилось и финансировалось через Управление, то в настоящее время все это должно выполнять каждое учреждение, и, как следствие, решение производственных вопросов и проблем намного затруднилось.

Не пора ли вернуться к десятилетиями проверенной схеме управления, когда бюджетополучателем являлось ФГУ «УВИН», а все остальные организации, входящие в комплекс Управления, – его структурными подразделениями?

С радостью и надеждой на лучшее восприняли на местах очередную реорганизацию – создание Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству, вышедшего из-под контроля Министерства сельского хозяйства, которому и без проблем рыболовства хватает своих забот. Но увы! Изменений в лучшую сторону пока не наблюдается. Установившаяся практика Федерального агентства не отвечать на письма и запросы сохранилась полностью, что практически не дает возможности оперативно решать производственные вопросы.

Ежегодно необходимые объемы работ и составляемые на основании этого в установленном порядке сметы расходов учитывают узаконенную Правительством величину инфляции по всем статьям расходов, в результате чего общая сумма расходов, естественно, увеличивается, но эта логика экономического существования при определении лимитов бюджетных обязательств не принимается во внимание.

Начиная с 2006 г. бюджетное финансирование резко сократилось. Так, в 2008 г. на восемь структурных подразделений (гидромелиоративный комплекс, мелиоративные хозяйства, нерестово-выростные хозяйства, ремонтная база) вместо заявленных (кроме зарплаты) 128 125 тыс. руб. выделено 12 266 тыс. руб., т.е. 9,57 % (!)

Это при том, что парк мелиоративной техники с 1980 г. практически не пополнялся, 90 % ее имеют полный износ, из 13 плавучих насосных станций в действии остаются две, которые были отремонтированы собственными силами, остальные 11 подлежат списанию; здания и сооружения, которым требуется капитальный и текущий ремонт, не ремонтируются и т.п.

Самоходный и несамоходный флот, «возраст» которого – от 20 до 60 лет и без которого деятельность структурных подразделений практически невозможна, третий год из-за невыделения средств не ремонтируется. Средств на приобретение ГСМ ката-

строфически не хватает, из-за чего даже дышащая на ладан, но еще работоспособная техника простаивает; объем мелиоративных и земляных работ резко сокращается.

Наносы мелиоративных каналов в период весенних паводков в дельте р. Волга с каждым годом увеличиваются, каналы зарастают растительностью, становятся практически негодными для пропуска рыбы, идущей на нерест. Не ремонтируются рыбхозы, требующие капитального ремонта, в результате чего сокращаются площади для воспроизводства молоди частиковых рыб.

Поистине героическим можно назвать труд рыбоводов, когда они вручную, лопатами, вынуждены прокапывать сотни метров заиленных рыбоходов, чтобы выпустить выращенную молодь сазана и леща. Но несмотря на все трудности, в 2007 г. двумя нерестилищными хозяйствами было выпущено 2026,7 млн экз. жизнеспособной молоди леща и сазана.

В добавление ко всем трудностям, вызванным недофинансированием, нельзя умолчать и о самых низких окладах работников федеральных государственных учреждений, занятых непосредственно сохранением и воспроизводством рыбных запасов, – самых низких по Российской Федерации, что является основной причиной текучести кадров. Ну, скажите, какой уважающий себя экскаваторщик, работающий в астраханской зной с роем комаров и мошки, будет трудиться за оклад, не превышающий 2000 руб.? Тем более что постоянно слышит из уст первых лиц государства, что средняя зарплата по стране – не менее 15 000 руб.!

Кроме всего прочего встает серьезный вопрос: могут ли существовать при такой степени изношенности техники, оборудования, флота структурные подразделения без собственной ремонтной базы? Конечно, нет! Иначе придется бежать по каждому поводу, не говоря уже про ремонт флота, к чужому «дяде», который и сдерет три шкуры, и сделает кое-как. Все это понимают, но в верхах бытует устойчивое мнение, что иметь собственные ремонтные предприятия для ремонта как нестандартного оборудования, так и самоходного и несамоходного флота – не отвечает профилю рыболовства.

До 2005 г. не было проблем: средства на приобретение материалов для ремонта выделялись в достаточном количестве, ремонтировался весь флот ФГУ «Севкаспрыбвод», для всех предприятий изготавливалось нестандартное оборудование. С 2006 же года почему-то решили, что ремонт флота и изготовление

нестандартного оборудования можно производить и без материалов; это мнение бытует и по настоящее время. С таким мнением мы скоро останемся без флота и без техники.

Можно было бы понять Росрыболовство, если бы весь физически и морально устаревший флот, мелиоративную технику заменили на новые или хотя бы структурным подразделениям выделяли соответствующие средства на их ремонт. Нет ни первого, ни второго, и ремонтному предприятию средств не выделяется.

Больше всего беспокоит планирование на 2008–2010 гг., когда за основу финансирования были приняты 2006–2007 гг. Лимиты бюджетных обязательств увеличиваются на 2–4 %, а это значит, что недофинансирование по рабочим статьям останется на прежнем уровне, т.е. составит примерно 10 % от необходимого для нормальной производственной деятельности.

И это несмотря на то, что «Перечнем поручений Президента Российской Федерации», принятым по итогам заседания Президиума Государственного Совета Российской Федерации 31 августа 2007 г., было указано: «... в срок до 1 декабря 2007 г. обеспечить финансирование из федерального бюджета проведения мелиоративных работ в местах естественных нерестилищ водных биологических ресурсов, а также ежегодных дноуглубительных работ на каналах-рыбоходах в дельте р. Волга».

Если поручения Президента не принимаются во внимание, то на наши сметы расходов, обосновывающие минимально необходимые для производственной деятельности средства, при выделении лимитов бюджетных обязательств никто и внимания не обращает!

При таком «финансировании» о каком сохранении и воспроизводстве водных биологических ресурсов и среды их обитания может идти речь? Зато гибель структурных подразделений Госкомрыболовства, а теперь уже Федерального агентства, призванных обеспечивать сохранение и воспроизводство водных биологических ресурсов и среды их обитания, гарантированно обеспечена!

Наши надежды, что Правительство РФ проникнется заботой о рыбном хозяйстве, являющемся вторым, после сельского хозяйства, источником питания россиян, и сочтет необходимым возродить Министерство рыбного хозяйства, канули в Лету. Вместо Госкомрыболовства опять возрождается Федеральное агентство, наверное, не без основания ранее замененное на Госкомитет по рыболовству.

Только успели (в третий раз за последние три года!) утвердить учредительные документы и заказать печати, а теперь придется все делать заново, а это, как показала практика, дело не одного месяца и, кроме того, негативно сказывается на финансовой (и без того нищенской!) деятельности.

Так кто же будет по-настоящему заботиться о сохранении и воспроизводстве водных биологических ресурсов и среды их обитания, об искусственном воспроизводстве ценных частиковых рыб в дельте р. Волга?

Tsarev E.T.

Fisheries problems in the Volga delta

The author notes that since 2006 budget financing of structural departments of Board of Bifurcation and Spawning Grounds was axed. Some projects, that were to be financed by the order of the President, did not get the funding. As the result, many works have been decreased, such as fisheries melioration, capital building, fleet repair, fishing gears production, ponds stocking, artificial reproduction, and others.

Страны Каспия будут вместе охранять рыбные ресурсы

Россия предлагает прикаспийским государствам создать совместные силы рыбоохраны для защиты запасов Каспийского моря.

«Мы предлагаем подумать о создании совместных сил рыбоохраны. Это не воинские подразделения, это именно органы рыбоохраны», — отметил руководитель Росрыболовства Андрей Крайний на Межправительственной экономической конференции прикаспийских государств в Астрахани.

По его словам, Росрыболовство готово выделить для этого определенное количество своих судов и инспекторов. Необходимость создания таких сил А. Крайний объяснил резким сокращением популяции осетра, высоким уровнем браконьерства, которое, по его словам, «подшло к опасной черте». «Мы сталкиваемся с проблемой, когда научные организации не могут выбрать научную квоту на осетров и квоту на воспроизводство из-за того, что нет рыбы», — заявил он.

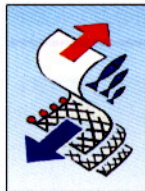
Как отметил А. Крайний, в настоящее время создаются устойчивые трансграничные преступные формирования, которые формируются на территории двух, а то и трех стран и, пользуясь прозрачностью границ, завозят нелегально добытых осетров с территорий других стран. «Это общая проблема, нельзя охранять только свой кусочек Каспийского моря», — заявил глава Росрыболовства.

А. Крайний подчеркнул, что актуальным вопросом для прикаспийских стран является воспроизводство осетровых. Россия имеет 12 рыбопроизводных заводов на акватории Каспийского моря. Их мощности рассчитаны на производство 80 млн молоди осетров в год. В 1997–2007 годах ежегодно выпускалось в среднем 55 млн экз. Меры, предусмотренные в госпрограмме развития рыболовства, позволят провести коренную модернизацию этих заводов и «в течение ближайших двух-трех лет увеличить воспроизводство молоди осетровых до 100 млн экз. в год, что может обеспечить более 10 тыс. т уловов высококачественных осетровых рыб», — сказал А. Крайний.

Глава Росрыболовства отметил, что решение многих проблем прикаспийских государств в сфере рыболовства во многом сдерживается тем, что до сих пор не подписано межправительственное соглашение о сохранности и рациональном использовании водных биоресурсов Каспийского моря. Он считает, что подписание этого документа следует ускорить, не дожидаясь определения статуса Каспийского моря: «Это в интересах всех прикаспийских государств. Многие третьи по отношению к каспийским государствам страны хотят участвовать в регулировании запасов Каспийского моря. На наш взгляд, эта «забота» третьих стран является чрезмерной, прикаспийские страны сами в состоянии обеспечить рациональное использование водных биоресурсов».

По оценке ученых, на Каспийское море приходится до 90 % мировых запасов осетровых рыб. Береговые линии прикаспийских государств составляют: России — 695 км, Казахстана — 2320, Туркмении — 1200, Ирана — 724, Азербайджана — 955 км. В Каспийском море зарегистрирован 101 вид рыбы.

Интерфакс



Отраслевая политика содействия занятости

Проф. Е.А. Романов, проф. Л.В. Гоголина, канд.экон.наук С.В. Коржова – Дмитровский филиал АГТУ

Проблемы создания современного рынка новых, сохраняемых и закрывающихся рабочих мест, рынка впервые появляющейся, функционирующей и безработной рабочей силы, да и в целом проблемы отраслевого рынка труда невозможно решить без государственного участия.

Государству необходимо стать катализатором во взаимодействии и сотрудничестве трудовых ресурсов, работодателей, профсоюзов и местной администрации. Сейчас это взаимодействие и сотрудничество осуществляется преимущественно без всякого участия государства, которое включается лишь при появлении тревожных ситуаций (невыплаты заработной платы, банкротства, забастовки).

На наш взгляд, необходимо применение **приоритетности политики занятости** в общей хозяйственной политике отрасли.

В государственной политике занятости, применительно к рыбному хозяйству России, прежде всего, необходимо полностью учитывать конституционные права работников отрасли на свободное использование своих способностей к труду, предпринимательской и иной полезной хозяйственной деятельности, включая свободное распоряжение своей квалификацией, выбор места жительства, видов работы и инициативы.

В настоящее время нет еще достаточной ясности в вопросе: где в современных условиях оптимальная граница между необходимостью повышения эффективности труда, в соответствии с современными требованиями, и необходимостью решения проблемы скрытой безработицы с учетом реальной ситуации в регионах. Что целесообразнее: сохранять градообразующее назначение государственных, местных и предпринимательских структур, не нашедших своего места на конкурентном рынке и постоянно порождающих социально-экономическую напряженность, или, невзирая на все это, продолжать реформы в области живого труда в отрасли.

К социальной составляющей рыночных преобразований государство вынужденно обратилось в самое последнее время, требуя уделять особое внимание:

- созданию и сохранению рабочих мест и нетрадиционных форм занятости;
- конкретизации мер государственной политики занятости в городах с градообразующими предприятиями;
- реализации дополнительных мер по сдерживанию безработицы.

Если кратко сформулировать основной вывод о политике занятости в рыбном хозяйстве на современном этапе его реформирования, то он должен быть следующим: государство в лице его отраслевого исполнительного органа, с помощью инструментов хозяйственного регулирования, должно создать максимально благоприятные условия для тех, кто может и желает работать в рыбном хозяйстве, и поддерживать тех, кто, в силу объективных обстоятельств, теряет работу. Это означает, что, во-первых, проблема занятости должна стоять в центре экономической политики государства в отрасли; во-вторых, государство несет социальную ответственность за невнимание к развитию системы рабочих мест; в-третьих, бремя по решению проблем соответ-

ствия динамики рабочих мест и динамики численности трудовых ресурсов должно быть в равной мере разделено между государством, работодателями, самими работниками и профсоюзами.

Факты нерыночного характера в сфере труда в рыбном хозяйстве известны: «сочувственное» отношение к неполной занятости, систематические задержки с выплатой заработной платы, деформированная связь между трудовым вкладом работников и их доходами (излишне высокими или чересчур низкими), неопределенность (из-за сезонной специфики труда) статуса занятости и безработицы и другие. Значительная часть работников отрасли по своему трудовому менталитету до сих пор не вписывается в рыночные отношения. Регулирование отраслевого рынка труда осуществляется, в основном, на предприятиях и в организациях путем накопления и сброса скрытой безработицы. Все это является тормозом, а не катализатором политики создания новых рабочих мест. Активизация отраслевой политики занятости недостижима без ликвидации остатков нерыночных отношений в сфере труда.

В регулировании отраслевого рынка рабочих мест акцент следует перенести с пассивных мер на активные. Пассивные меры направляются, в основном, на поддержание скрытой безработицы во всех ее видах. Активные меры предполагают государственную поддержку создания новых и модернизацию старых рабочих мест за счет льготного налогообложения средств, идущих на прирост количества рабочих мест, а также регулирование миграционных процессов.

Для повышения эффективности организационных мер по совершенствованию рынка труда в отрасли, необходимо учитывать региональные различия, специальные меры по содействию занятости наиболее уязвимых групп населения, информационную обеспеченность рынка труда, развитие новых форм трудоустройства и участие в развитии малых форм предпринимательской деятельности, в том числе, франчайзинговых и венчурных структур.

Отраслевая политика на региональных рынках труда

В условиях ограниченности финансовых ресурсов, в отраслевой политике в вопросах занятости, как в центре, так и в регионах, приоритетными должны стать направления, ориентирующие, в первую очередь, на рост эффективности труда, согласование на региональном уровне целевых установок политики занятости с кадровой политикой, проводимой на предприятиях.

В регионах с преобладанием моноэкономической структуры производства, в малых городах, где нет еще достаточно реалистичных программ выхода из кризиса и улучшения экономической конъюнктуры (прежде всего, в области инвестиций), политика в сфере занятости должна быть преимущественно направлена на сдерживание безработицы и социальную поддержку безработных. Вместе с тем, в таких регионах отраслевая политика занятости, ориентированная на рост эффективности и ускорение структурных сдвигов, должна активизировать деятельность во взаимосвязи с исполнительными органами власти по выводу из кризиса экономики отраслевых предприятий и разработке соответствующих программ развития.



Содействие развитию предпринимательской инициативы

В целях оказания безработным и незанятым гражданам содействия в развитии предпринимательской инициативы, в их адаптации к условиям рынка труда, отраслевыми структурами намечается оказание помощи лицам, изъявившим желание организовать собственное дело.

Необходимо, чтобы за 2008-2010 годы около 20 тыс. безработным и незанятым гражданам была оказана поддержка в их предпринимательской инициативе. В качестве основных направлений поддержки предпринимательской деятельности необходимо осуществлять:

- меры по созданию франчайзинговых структур при крупных рыбохозяйственных организациях (фирмах, компаниях);
- консультирование и профессиональную ориентацию незанятых граждан, в целях определения возможностей их эффективной деятельности в качестве предпринимателей;
- обучение безработных и незанятых граждан основам предпринимательской деятельности, оказание им правовой, финансовой и организационной поддержки на стадии становления и развития собственного дела и т.д.;
- сотрудничество с организациями, содействующими развитию малого предпринимательства, с целью подготовки незанятых граждан к организации собственного дела;
- согласованные действия отраслевых органов с другими заинтересованными организациями по всем программам и видам деятельности, способствующим развитию предпринимательства.

Регулирование трудовой миграции

Основной объем миграционных перемещений в отрасли осуществляется за счет внутренней миграции.

Интенсивный миграционный приток, в условиях кризисного состояния экономики большинства российских регионов, вызывает напряжение на рынках труда, нагрузку на социальную инфраструктуру. Напротив, значительный спонтанный отток трудовых ресурсов ведет к разрушению рынка труда, замедлению экономического роста регионов, возрастанию демографической нагрузки на работающих.

В последние годы в отрасли произошла смена главного направления миграционных потоков. Начался выезд населения из регионов Севера и Востока страны. Особенно активно выезжают лица трудоспособных возрастов, в результате, не только сокращается численность населения, но и ухудшается его демографическая структура.

Информация о рынке труда

Динамичное развитие рынка труда создает для населения возможности самостоятельного поиска работы, без обращения в органы службы занятости. Имеются дополнительные возможности

для улучшения функционирования рынка труда посредством информирования граждан, ищущих работу, и работодателей о развитии рынка занятости труда, перспективах трудоустройства и обучения. В результате, повышаются шансы самостоятельного поиска работы, принимаются более подготовленные решения в области кадровой политики организаций.

В целях оперативного и гибкого реагирования на изменение конъюнктуры в сфере занятости, в 2008-2010 годах должно быть продолжено формирование системы информационной поддержки отраслевой политики занятости населения.

Цель привлечения безработных и незанятых граждан к временным или общественным работам состоит в оказании им материальной поддержки (в первую очередь, безработным), сохранении мотивации к труду у длительно безработных граждан, приобретении трудовых навыков у молодежи, начинающей трудовую деятельность. Для этого необходимо создавать дополнительные рабочие места временного трудоустройства граждан, если таковые отсутствуют у работодателя, в том числе, с использованием средств местного бюджета и средств Фонда занятости.

В 2008-2010 годах необходимо предоставить возможность временной занятости и участия в общественных работах в отрасли до 60 тыс. человек.

Для осуществления целевых действий и конкретных мер, направленных на снижение уровня безработицы в рыбной отрасли, стабилизации региональных и бассейновых рынков труда, должны быть разработаны методические рекомендации по составлению новой отраслевой Программы содействия занятости. Программа должна представлять собой комплекс социально-экономических, организационно-хозяйственных, нормативно-правовых и других мероприятий, направленных на формирование благоприятных условий занятости в отрасли, профессиональное развитие персонала, социальную поддержку высвобождаемых из отрасли работников, а также содействие занятости безработных граждан, взаимосвязанных по материальным, трудовым и финансовым ресурсам, исполнителям, сроком реализации.

Romanov E.A., Gogolina L.V., Korzhova S.V.
The branch policy of employment assistance

The problem of the branch labour-market and, in particular, creation of present-day market of new, temporary and other labour force cannot be solved without state assistance. The state has to become a catalyst in interrelation of labour force, employers, trade unions, and local administration. The authors believe that the employment policy is priority direction in the branch economy.

Основные предпосылки активизации инвестиционной деятельности в рыбной отрасли

Проф. Е.А. Романов, проф. Л.В. Гоголина – Дмитровский филиал АГТУ

Среди основных предпосылок интенсификации процессов инвестирования развития рыбохозяйственного комплекса рассматриваются природные, ресурсные, рыночные, экономические и социальные.

Природные предпосылки характеризуются климатическими условиями, возможностью организации промысла в течение всего года, наличием прибрежных зон и внутренних водоемов, богатых водными биоресурсами с уникальным видовым составом, условиями для развития пресноводной и морской аквакультуры, возможностями организации широкомасштабного воспроизводства водных биологических ресурсов. Они, по сути, и определяют сырьевую базу отрасли и перспективы ее развития.

Практика многих стран (Японии, США, Канады, Норвегии и др.), а также отечественный опыт показывают, что долговременная эксплуатация сырьевой базы возможна только при условии проведения единой государственной политики в области использования водных биоресурсов, подчинения, при необходимости, интересов отдельных регионов общей цели.

Основу сырьевой базы рыбного хозяйства России составляет океаническое рыболовство (около 95 % общих уловов). Отечественное рыболовство рассматривается как составная часть мирового, поэтому основные параметры развития неразрывно связаны с внешнеэкономическими и внешнеполитическими аспектами освоения водных биоресурсов Мирового океана. Характерной особенностью является смещение центра мирового рыболовства из Атлантики в Тихий океан, появление и, в последующем, усиление тенденций к расширению освоения удаленных районов промысла, имеющих меньшую рыбопродуктивность.

Анализ динамики мирового улова за последние десятилетия позволяет выявить четко выраженную тенденцию снижения темпов роста сопровождающуюся, начиная с семидесятых годов, снижением абсолютного прироста. К 2007 г. мировые уловы достигли уровня в 120 млн. т (включая аквакультуру).

С другой стороны, водные биоресурсы ряда стран и, в первую очередь, Латинской Америки и Антарктики используются не в полной мере. Суммарный объем недоиспользуемых водных биоресурсов Мирового океана (в основном, по экономическим причинам) составляет около 10 млн. тонн. Суммарный объем, который Россия могла бы получить в иностранных зонах, составляет около 2 млн. тонн. Сегодня выбирается менее 1 млн. тонн.

Падение интереса к промыслу в иностранных зонах связано с недостаточной экономической выгодой. Вынужденное снижение участия России в международных организациях и в научно-исследовательских работах уже приводит к вытеснению российских судов из зон многих прибрежных государств. Более того, ратифицированная Россией, Конвенция ООН по морскому праву предусматривает передачу неосвоенных квот другим заинтересованным странам.

Величина квот, выделяемых России, зависит от ее позиций в соответствующих международных организациях, которые опре-

деляются вкладом нашей страны в исследования и в эксплуатацию запасов. Поэтому стратегия России в международных рыбохозяйственных организациях должна строиться исходя из необходимости ее членства в ФАО, что будет способствовать защите ее интересов в рамках международных рыбохозяйственных организаций.

Необходимо заключение двусторонних соглашений о сотрудничестве в области рыболовства с максимальным числом стран, у побережья которых традиционно вели промысел российские суда. В случае, если Россия сохранит в этих районах свое научное и промысловое присутствие, будет выбирать выделенные ей квоты в полном объеме, можно рассчитывать на сохранение или даже увеличение, выделяемых России, объемов вылова и в период до 2010 года, что потребует целенаправленной государственной политики, предусматривающей необходимость участия государства в финансировании таких экспедиций.

Рыбохозяйственной наукой в последние годы предприняты меры, направленные на повышение качества промыслового прогнозирования. В частности, организован мониторинг состояния запасов основных промысловых объектов; получили распространение системы краткосрочного прогнозирования, созданные в отрасли на основе существующей информационной базы и автоматизированных систем прогнозирования промысловой обстановки. Наиболее надежными являются годовые прогнозы для тех объектов и районов, где ведется регулярный промысел. По данным ВНИРО, среднегодовой объем допустимого улова (ОДУ) рыбы и нерыбных объектов промысла в среднесрочной перспективе, оценивается Россией в объеме около 8 млн. т, в том числе в экономической зоне России и во внутренних водоемах – около 5 млн. т, что вполне обеспечивает потребность страны в гидробионтах.

Все чаще стала отмечаться особая роль прибрежного рыболовства, несмотря на то, что в последнее десятилетие интенсивность его уменьшилась. Отмечается динамизм и способность к быстрому восстановлению этого вида промысла.

Рациональное использование водных биоресурсов рыбохозяйственных водоемов в настоящее время обусловлено не столько естественной продукционной возможностью водных объектов, сколько степенью антропогенного воздействия на их экосистемы, а также экономическими факторами (в том числе уровнем спроса).

В составе **ресурсных предпосылок** рассматриваются, прежде всего, наличие и состав производственного потенциала: промысловый флот, береговые производственные основные структуры и инфраструктура, трудовые ресурсы.

Производственная возможность флота по добыче гидробионтов сегодня оценивается на уровне 5 млн. тонн.

В последние годы, в связи с ухудшением экономической ситуации, в отрасли остро встала проблема использования крупных и больших добывающих судов. Это требует кардинального

пересмотра стратегии отрасли в использовании ресурсов отечественной зоны, проведения комплексной перестройки береговой производственной инфраструктуры, связанной с обеспечением приоритетного развития прибрежного рыболовства, производства продукции, конкурентоспособной на внешнем и внутреннем рынках, повышения загрузки действующих береговых производственных мощностей.

Отрасль располагает мощной береговой материально-технической базой, осуществляющей обслуживание промыслового флота, переработку гидробионтов, реализацию рыбных товаров.

Несмотря на физический износ и моральное старение берегового основного производства, рыбное хозяйство имеет достаточный потенциал для выпуска консервной продукции – более 1150 муб., копченой – около 178 тыс. т, кулинарной – более 38 тыс. т, кормовой муки – около 29 тыс. т, холодильных емкостей по хранению продукции – около 520 тыс. т единовременного хранения, морозильных мощностей – около 430 тыс. тонн.

Созданная в 70-80 годы прошлого столетия, мощная береговая обрабатывающая база, предназначенная работать в едином рыбохозяйственном комплексе, объединяющем добывающую и обрабатывающую подотрасли, а также сбыт продукции, до настоящего времени не может в должной мере адаптироваться к условиям рыночных отношений.

Необеспеченность сырьем, отсутствие доступных кредитов на пополнение оборотных средств и инвестиций на реконструкцию и техническое перевооружение предприятий с целью улучшения и расширения ассортимента в условиях роста цен на материально-технические товары и энергоресурсы, развала кредитной системы, низкого уровня развития кооперации и рыбопромышленной интеграции, разрыва межотраслевых связей, ужесточения налогообложения обусловили низкий уровень эффективности производства, неконкурентоспособность продукции и, как следствие, резкий спад производства и снижение уровня использования производственных мощностей. В 2006 г. в среднем по отрасли уровень использования консервных мощностей составил 43,9 %, копильных – 18,8 %, кулинарных – 33,5 %, рыбомучных – 10,5 %, морозильных – 33,1 %, холодильных емкостей – 41,3 %.

Портовое хозяйство в настоящее время объединяет 16 морских рыбных портов, в том числе – 4 государственных. Кроме того, имеются более 100 портопунктов на всех бассейнах. Общая протяженность причального фронта в портах и портопунктах составляет более 20 км с глубиной у причалов от 3 до 12 м. В ряде морских рыбных портах – 14-24 м. Общая потенциальная пропускная способность портов в настоящее время составляет около 8,2 млн. тонн.

Морские рыбные порты являются не только транспортными перегрузочными узлами, но и комплексными промышленными предприятиями по хранению и переработке морепродуктов, изготовлению и хранению тары, орудий лова и сетеснастных материалов, а также по проведению технического обслуживания и ремонта судов. Несмотря на недостаточное использование производственного потенциала (в среднем на 37 %), морские рыбные порты по-прежнему обеспечивают базирование и обслуживание флота рыбного хозяйства, являясь межрейсовой стоянкой судов. Основными причинами резкого падения грузооборота в морских рыбных портах стало сокращение общего вылова гидробионтов и численности базирующихся судов; рост экспорта рыбных товаров, произведенных на судах непосредственно в районах промысла; увеличение таможенных сборов и налогообложения портов. В настоящее время экономическое положение их следует оценить как тяжелое: около 50 % всех портов убыточны, общая прибыль от производственной деятельности не покрывает затрат. К главным причинам можно отнести: частично

неудовлетворительное техническое состояние гидротехнических сооружений, перегрузочного и технологического оборудования (некоторые сооружения созданы более 70 лет назад); оборудование эксплуатируется несколько десятилетий; вынужденное использование причалов портов не по прямому назначению (сказывается недозагруженность мощностей).

Производственные мощности рыбного хозяйства и других отраслей экономики страны по судоремонту, судостроению и машиностроению используются сегодня менее чем на треть.

В 2007 г. на предприятиях рыбного хозяйства было занято 365 тыс. человек, в том числе плавсостав – около 130 тысяч. В отрасли функционирует комплекс «Наука и научное обслуживание», включающий 16 государственных и 16 приватизированных научно-технических организаций с общей численностью работающих свыше 6 тыс. человек. Подготовка профессиональных кадров осуществляется в 6 высших и 11 средних специальных учебных заведениях. В отрасли действуют 27 бассейновых управлений по охране и воспроизводству водных биоресурсов и регулированию рыболовства.

Важнейшими для интенсификации процесса инвестирования развития предприятий рыбного хозяйства являются **рыночные предпосылки**. Они обусловлены: возможным ростом спроса населения страны на рыбные товары; близостью емких рынков стран Азиатско-Тихоокеанского и Западно-Европейского регионов, для которых характерен устойчивый спрос на рыбные товары.

Улучшение положения дел в экономике страны, рост доходов населения являются важнейшими предпосылками увеличения платежеспособного спроса на внутреннем рынке, в том числе – на рыбные товары.

Прогностическая оценка конъюнктуры мирового рынка рыбных товаров показывает, что в перспективе ожидается рост цен на них. Это обусловлено как увеличением затрат на добычу гидробионтов, так и дефицитом экологически чистого продовольствия белкового происхождения, к которому относятся и рыбные продукты.

Географическое положение отдельных рыбопромышленных бассейнов, в первую очередь – Дальневосточного и Северного, исключительно благоприятны для экономических связей, особенно со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, США, а также странами Западной Европы. На базе широкого международного сотрудничества с Японией, Китаем, Республикой Корея, Норвегией и другими странами могут быть созданы эффективные совместные предприятия по глубокой переработке сырья и выпуску конкурентоспособной продукции.

Экономические предпосылки развития рыбного хозяйства России в целом и отдельных предприятий, являющихся его основой, состоят:

- 1) в урегулировании налогового, таможенного, инвестиционного и других законодательств, в том числе в области рыбохозяйственной деятельности;
- 2) в усилении инвестиционной активности предприятий отрасли, в частности, путем привлечения иностранных инвестиций, создания страхового и лизингового фондов, фонда льготного кредитования предприятий рыбохозяйственного комплекса, расширения использования нетрадиционных источников финансирования (в т.ч. ценных бумаг);
- 3) в развитии среднего и малого предпринимательства;
- 4) в совершенствовании организационной структуры управления рыбным хозяйством, в том числе на региональном и местных уровнях; создании различных ассоциаций по направлениям деятельности отрасли, расширении сферы их деятельности;
- 5) в участии в международном разделении труда и развитии внешнеэкономических связей в области рыболовства с сопредельными странами.

дельными странами Европы, Каспийского и Азиатско-Тихоокеанского регионов.

Экономические предпосылки интенсификации процессов инвестирования развития предприятий и его основы – флота – рассматриваются в общем контексте экономических предпосылок развития государства, рыбохозяйственного комплекса и малого предпринимательства.

Главной предпосылкой развития экономики страны является реализация государственной политики, ключевыми задачами которой будут достижение реального устойчивого экономического роста и перехода к социально-ориентированному хозяйству. При этом, минимально необходимые ориентиры экономического роста должны предусматривать: достижение устойчивых темпов роста ВВП на 5-7 %; увеличение инвестиций не менее чем на 10 % в год (включая вложения в наукоемкую промышленность и новые технологии – на 20 %); повышение эффективности общественного производства не менее чем на 10 % в год (при ограничении инфляции до 15-25 %). Кроме того, должны быть приняты меры по преодолению долгового и бюджетного кризисов, включающие увеличение доходов федерального бюджета не менее чем на треть, уменьшение расходов на обслуживание государственного долга вдвое и резкое сокращение новых краткосрочных займов.

Достижение требуемых целевых ориентиров экономического роста предполагает существенную корректировку курса экономической политики в направлении создания благоприятных условий для роста объемов производственных инвестиций, расширения производства, роста доходов от трудовой деятельности, стимулирования инновационной активности и технологического прогресса. Это предполагает пересмотр приоритетов экономической политики, а значит, – существенное изменение пропорций в распределении и присвоении национального дохода в пользу заработной платы, государственного бюджета и производственных инвестиций.

Нереально решить проблему накоплений и инвестирования с помощью простых инструментов макроэкономического регулирования. Причины инвестиционного кризиса кроются в незавершенности рыночных преобразований, слабой инвестиционной привлекательности реального сектора и его крайне нездоровом финансовом положении.

Формирование предпосылок макроэкономической финансовой стабилизации (снижение дефицита бюджета, ставки процента и уровня инфляции) необходимо, но недостаточно для инвестиционной активности. Требуется как минимум завершение финансовой стабилизации, причем не только на макро-, но, главным образом, на микроуровне. Иначе говоря, надо повысить ликвидность производства, оздоровить его финансы, снизить задолженность по внешним заимствованиям до относительно «безопасного» и финансового необременительного предела, увеличить прибыльность инвестиций до уровня, превышающего доходность безрисковых операций финансового рынка, в т.ч. государственных долговых заимствований.

Не менее важно создание «критической» массы предприятий с четкой перспективой их развития, способствующих оживлению всей экономики. Они должны быть «открыты» для вложения капиталов частных инвесторов, иметь эффективные проекты реконструкции и перевооружения, готовность использовать растущие в стране сбережения. Приоритетны также снижение затратной нагрузки на экономику со стороны недееспособных производств и оздоровление реального сектора за счет санирования предприятий, вывода из эксплуатации физически изношенного основного капитала, формирования рынка бывшего в употреблении оборудования.

Создание благоприятного инвестиционного климата с опорой только на рыночные механизмы чревато потерями для реформ, отсрочкой выхода из кризиса. Решение такой экономической задачи невозможно без активной роли государства.

Ключевые направления государственной экономической политики должны состоять:

- в стимулировании внутреннего платежеспособного спроса;
- в содействии институциональным преобразованиям;
- в активизации поддержки инвестиционной деятельности и стимулировании притока капитальных вложений в производство (реальный сектор);
- в реализации комплекса мер по финансовому оздоровлению производства, снижению рисков, укреплению нормативно-правовой базы и обеспечению безопасности инвестиционно-хозяйственной деятельности частнопредпринимательского сектора;
- во внедрении механизмов определения стоимости основных фондов по их действительной рыночной цене и выведении из эксплуатации устаревших и не используемых мощностей;
- в совершенствовании амортизационной политики.

Стимулирование внутреннего платежеспособного спроса на отечественную продукцию поможет возобновить экономический рост на относительно конкурентоспособных мощностях, без которых не удастся решить назревшие социально-экономические проблемы, повысить реальные доходы и потенциал сбережений, требуемых для модернизации производства. При этом, необходимо использовать инфляционные методы стимулирования внутреннего платежеспособного спроса. Например, путем переключения спроса на изделия отечественных производителей (в т.ч. по линии бюджетных закупок), осуществления активной протекционистской политики для продвижения сырья и готовой продукции на внешние рынки, расширения практики «связанного» кредитования зарубежных партнеров, и, главным образом, стран СНГ, под закупки отечественных изделий, создание благоприятных условий сбыта высокотехнологичной продукции на внутреннем рынке (в т.ч. на лизинговой основе).

Содействие институциональным преобразованиям, становлению механизмов рынка и эффективной трансформации сбережений в инвестиции предполагает активизацию взаимодействия государства с рыночными институтами, осуществляющими такую трансформацию ресурсов в реальные активы, путем развития системы негосударственного пенсионного обеспечения и страхования, создания сберегательных и специализированных инвестиционных структур для предприятий и населения. Кроме того, здесь могут быть задействованы и государственные займы у международных финансовых организаций для становления небанковских финансовых учреждений, переориентации части займов на мировых рынках на реконструкцию и техническое перевооружение производства, что помогло бы решить проблему в области снижения дефицита финансовых ресурсов для инвестирования. Несомненно, очень важно усилить инвестиционную направленность банковской деятельности. К сожалению, многие банки пока не готовы аккумулировать достаточные средства для использования в реальном секторе экономики, в связи с финансовой «маломощностью» большинства из них, отсутствием опыта работы с инвестиционными проектами и наличием высоких рисков кредитования, непрозрачностью информации о заемщиках, непривлекательностью условий кредитного финансирования инвестиций.

Приоритетными задачами в этой области должны стать: усиление инвестиционной направленности коммерческих банков путем введения в банковское законодательство категории инвестиционных кредитов с особым режимом резервирования; час-

тичная переориентация кредитной политики Сбербанка, концентрирующего подавляющую долю частных сбережений, с преимущественного вложения своих активов в государственные ценные бумаги на кредитование эффективных инвестиционных проектов реального сектора через его специализированные филиалы или инвестиционные структуры; развитие нормативной базы банковской деятельности, принятие закона о страховании частных вкладов.

Активная поддержка инвестиционной деятельности и стимулирование притока капиталовложений в производство обусловлены необходимостью нормализовать общеэкономическую конъюнктуру и решить острые бюджетные проблемы в области национального переключения ресурсов рынков капитала на финансирование развития реального сектора. Для интенсификации инвестиционной деятельности необходимо осуществлять максимально сбалансированную политику в области долговых заимствований, способствующую переливу капиталов в реальный сектор. Это позволит использовать, как минимум, часть мобилизуемых ресурсов внутренних и внешних займов на инвестирование.

Формирование благоприятного инвестиционного климата будет зависеть от развития системы государственного гарантирования эффективных проектов, наращивания потенциала активов, создания механизма гарантирования на основе внебюджетных источников, гарантийно-залоговых фондов. Становление такой системы – по сути единственный весомый инструмент прямого государственного воздействия на инвестиционные процессы. Она поможет вовлечь в оборот инвестиционной сферы капитал отечественных и иностранных банков, постепенно перейти от защиты за счет бюджета развития от коммерческих рисков к гарантированию некоммерческих.

Кроме того, необходимо создать эффективные механизмы обеспечения возврата средств, привлекаемых к финансированию проектов под гарантии государства: залог имущества (ипотека), страхование инвестиций; активная поддержка развития инфраструктуры ипотечного кредитования и страхования. Инвестиционный процесс приватизации **предприятий целесообразно усилить и направить на мобилизацию дополнительных ресурсов для инвестирования.**

Для содействия финансовому оздоровлению производства, снижению рисков, укреплению нормативно-правовой базы и обеспечению безопасности инвестиционно-хозяйственной деятельности частнопредпринимательского сектора необходимо осуществить комплекс общесистемных мер:

по вытеснению из платежного оборота квазиденежных средств, не способствующих формированию потенциала накоплений, осуществлению комплекса мер по нормализации платеже-финансовых отношений, в т.ч. путем удешевления кредитов, привлекаемых на финансирование основного и оборотного капиталов предприятий. Безусловно, проблему насыщения хозяйственного оборота реального сектора ликвидными платежными средствами и вытеснения платежных суррогатов не решить без ограничения масштабов теневой экономики, перевода ее в русло официально регистрируемой деятельности;

по ликвидации разбалансированности и искаженности финансовых пропорций на микроуровне, в частности, в результате неадекватных переоценок основного капитала. Последние существенно искажают структуру производственных затрат, снижают реальную прибыль производства, не соответствуют действительным параметрам инвестиционной привлекательности предприятий. В связи с неполным использованием подавляющей части основного капитала, налоговая нагрузка на финансы предприятий в виде налога на имущественные активы, не применяемые в производстве, не имеет достаточного экономического обоснования.

Активизация роли государства в интенсификации процесса инвестирования предполагает обеспечение **внедрения механизмов определения стоимости основных фондов по их действительной рыночной стоимости** и одновременно выведение из эксплуатации устаревших и не используемых мощностей, путем инвентаризации основного капитала, его временной консервации и освобождения от начисления амортизации и налога на имущество.

Важным ключевым направлением государственной экономической политики в области создания благоприятного инвестиционного климата должно стать **совершенствование амортизационной политики, путем введения новых норм отчислений, методов их расчета, соответствующих современному составу, возрасту и продолжительности службы основных средств.** При этом необходимо перейти от разрешительной к заявительной практике использования ускоренной амортизации, позволяющей предприятиям значительно увеличить объемы собственных воспроизводственных ресурсов.

К основным **социальным предпосылкам** развития рыбного хозяйства следует отнести градообразующий характер, особенно на Севере и приравненных к нему районах страны (свыше 60 % всего производственного потенциала отрасли), а также соответствующую жизненно важную необходимость продолжения функционирования предприятий рыбного хозяйства и, сложившуюся в отрасли, социальную сферу, обеспечивающую требуемый уровень социально-бытовых условий людей, занятых в отрасли.

Следует учитывать, что значительная часть предприятий отрасли и в перспективе будет продолжать нести расходы по содержанию социальной инфраструктуры, направленной на обеспечение потребности в социально-бытовых услугах как работников рыбохозяйственных предприятий и их семей, так и населения, проживающего в городах и поселках. Направления и масштабы социальных предпосылок, действенность и эффективность их во многом будут определяться развитием всех форм собственности, созданием условий мотивации труда. Наиболее приемлемой формой удовлетворения социальных нужд работников рыбного хозяйства и членов семей постепенно станет увеличение их реальных доходов и, за счет этого, переход на покрытие ими всех социальных затрат.

Romanov E.A., Gogolina L.V.

Basic prerequisites for intensification of investment activity in fisheries

The authors discuss basic prerequisites of intensification of investment process in fisheries: natural, resource, market, economical, and social ones.

As natural prerequisites the authors consider climatic factors; possibility for fishing round the year; presence of water bodies rich with living resources and aquaculture prospects. Natural prerequisites determine the raw material base of the branch.

As resource prerequisites productive potential is considered: fishing fleet, coastal productive structure and infrastructure, labour resources.

Market prerequisites are stipulated by possible growth of demand on fish production; proximity to perspective markets of Asia-Pacific and Western-European states.

Among basic social prerequisites the following may be reckoned: appropriate social and living conditions for population engaged in the work. For this, town planning is of great importance, especially in the North and other regions of the same status.



Залог успеха – в развитии региональных факторов конкурентоспособности

Д-р экон. наук А.М. Васильев – Институт экономических проблем КНЦ РАН

Известно, что в дореформенное время море работало для берега. В этих целях в составе рыбопромыслового флота Северного бассейна эксплуатировались средние рыболовные траулеры рефрижераторные (СРТР), сейнер-траулеры рефрижераторные (СТР) и посольно-свежьювые траулеры «Баренцево море» (ПСТ). Кроме этого, добывающим судам давались плановые задания для заготовки полуфабриката для береговых предприятий по низким расчетным ценам. Все это обеспечивало Мурманскому рыбокомбинату в лучшие годы выпуск рыбопродукции до 200 тыс. т, прибыль – до 40 млн. руб. (1/3 общего объема рыбной промышленности Мурманской области) и занятость ~5,7 тыс. человек. Значительная часть регионов России обеспечивалась охлажденной, копченой и соленой рыбопродукцией, а мурманчане – еще и живой морской рыбой.

Положение резко изменилось в начале 90-х годов – после приватизации флотов и береговых предприятий, которые стали, по сути дела, антагонистами. Это можно было предвидеть и смягчить негативные последствия законодательными мерами, но, к сожалению, верх взяли ортодоксальные рыночники. Результат известен: флота избавились от неморозильных судов и стали производить только готовую мороженую рыбопродукцию неглубокой разделки по соответствующим (высоким) ценам, береговое производство снизило объемы выпуска продукции в 4-6 раз и стало обслуживать, в основном, региональные потребности. Если не ставить задачи по использованию природных ресурсов в национальных интересах, то произошедшие трансформации в рыбной отрасли можно считать соответствующими либеральным рыночным воззрениям, ставшим господствующими в Российской экономике на государственном уровне.

Однако в 2007 г. вновь созданный государственный орган – Госкомрыболовство (уже упраздненный) – начал проводить политику, направленную на достижение потребления рыбопродукции населением России в соответствии с медицинскими нормами (~23 кг/на душу в год), углубление переработки морских гидробионтов в целях увеличения добавленной стоимости, занятости населения и получения мультипликативного эффекта в отраслях, сопряженных с рыболовством. Эти вопросы нашли свое отражение в «Перечне поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 31 августа 2007 г.» [1], в соответствии с которыми были внесены поправки в ФЗ-№166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», (в редакции от 06.12.2007 г. №333-ФЗ) [2], в ФЗ-№52 «О животном мире» (в редакции от 06.12.2007 г. №333-ФЗ) [3] и в Налоговый кодекс [4]. Как всегда, при разработке законодательных и нормативных нововведений принимались во внимание, в основном, условия рыболовства на Дальнем Востоке, а сами поправки имели характер непрямого действия и неоднозначного содержания.

Например, в законе «О рыболовстве...» (ст. 19 п.3.2) записано: «Водные биоресурсы, добытые (выловленные) при осуществлении промышленного рыболовства во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, и продукты их переработки подлежат доставке на таможенную территорию Российской Федерации. Водные биоресурсы, добытые

(выловленные) в иных определенных Правительством Российской Федерации районах, и продукты их переработки подлежат доставке на территорию, установленную Правительством Российской Федерации». Первая часть статьи мало что меняет в рыболовстве на Северном бассейне, ибо оно уже в настоящее время осуществляется, в основном, за пределами РЭЗ и, при желании, имеются возможности по дальнейшему сокращению вылова в российских водах. Содержание второго предложения ст. 19 п. 3.2 не известно. Таким образом, уже на данном этапе ясно, что цели, которые предполагается достичь законодательными нововведениями на Северном бассейне не будут достигнуты.

Недостатки, присущие законодательным и нормативным документам, а также принятым по этой отрасли в последние 15 лет Федеральным программам и Концепциям, наблюдаются, по нашему мнению, и в Концепции федеральной целевой программы «Повышение эффективности использования и развития ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса в 2009-2013 годах», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации 7 мая 2008 г. №681-р [5]. В ней, в основном, правильно (с некоторым уклоном на рыбную отрасль Дальнего Востока – А.В.) изложено существующее неудовлетворительное положение. Однако направления и инструменты (способы) решения обозначенных проблем вызывают сомнения в их действенности. Так, «Основой второго варианта (признанного в Концепции эффективным – А.В.) является масштабное обновление материально-технической базы рыбохозяйственного комплекса путем строительства и реконструкции объектов по воспроизводству водных биологических ресурсов, коренного обновления научного флота, флота, используемого для воспроизводства водных биологических ресурсов, строительства и реконструкции причалов, гидротехнических сооружений рыбных терминалов морских портов в Российской Федерации, развитие научной базы воспроизводства водных биологических ресурсов путем инвестирования объектов федеральной собственности за счет средств федерального бюджета.

Данные мероприятия государственной поддержки окажут значительное стимулирующее влияние на организацию частного сектора в части обновления рыбодобывающего флота, рыбоперерабатывающего сектора, создадут условия для активизации



промысла в открытых районах Мирового океана, а также для наращивания объемов производства продукции, полученной в результате реализации мероприятий по воспроизводству водных биологических ресурсов».

В приведенном фрагменте Концепции не просматриваются меры, направленные на переориентацию рыбных потоков и повышение эффективности использования ресурсного потенциала, как это заявлено в названии документа. Никто не отрицает необходимости увеличения объемов марикультуры, проведения модернизационных работ в портах и научных исследований сырьевой базы. Однако непонятно, каким образом они окажут стимулирующее влияние на развитие флота и рыбоперерабатывающего сектора, при существующих недостатках правовой и нормативной базы и выстраивании их без учета региональных особенностей конкурентоспособности.

Промысловая сырьевая база на Северном рыбопромышленном бассейне, как известно, подразделяется на пелагические и донные гидробионты. Первые, несмотря на их недостаток, недоосваиваются, вследствие жесткого квотирования и отсутствия механизма оперативного перераспределения между хозяйствующими субъектами. По этим причинам за 2002-2007 гг. недолов составил ~500 тыс. т (~80 тыс. т в год).

Во главе донных промысловых объектов стоит треска, которая является пока что не раскрытым брендом рыбной отрасли Северного бассейна. В общей стоимости выпускаемой продукции она составляет около 70 % и эта цифра может быть существенно увеличена, за счет углубления разделки, разработки бренда и соответствующей рекламы. Квоты донных видов рыб осваиваются почти полностью и свыше 90 % продукции, из которой около 20 % – филе и ~80 % – обезглавленная потрошенная вывозится с моря за рубеж. Когда правительственные органы ставят задачу роста поставок уловов в российские порты и увеличения добавленной стоимости за счет разделки гидробионтов, то по отношению к Северному бассейну имеются ввиду донные виды рыб. Именно в отношении этих рыб обновленное законодательство не решает проблемы. Доставленную в порт в незначительных количествах треску из РЭЗ, как это предусмотрено последней редакцией закона «О рыболовстве...», после декларирования могут экспортировать в первично обработанном на судах виде, если в России не найдутся покупатели, предлагающие соответствующую цену. А конкуренция со стороны покупателей внутреннего рынка и продаж донных рыб на экспорт через биржи, скорее всего, приведут к росту цен. Мощностей, имеющихся в Мурманске специализированных предприятий, вполне достаточно для глубокой переработки дополнительных объемов обезглавленной трески, доставляемой из РЭЗ и других районов Баренцева моря. Однако при нынешнем ассортименте вырабатываемой продукции нет уверенности, что цены на судовой полуфабрикат устроят и продавцов и покупателей. Дело в том, что при экспорте в розничную сеть будет поступать изготавливаемое на нынешнем оборудовании береговых заводов филе трески тройной заморозки, что не позволит иметь достаточно высокие цены для закупки мороженого полуфабриката с промысловых судов. Для перехода на выпуск инновационных видов рыбопродукции, конкурентоспособной при высоких ценах на нее, необходима модернизация береговых заводов под производство филе, готового к продаже в розничной сети при двойной заморозке. Для проведения модернизации необходимы немалые финансовые средства, и они могут быть найдены, если будет уверенность в более-менее ритмичном обеспечении заводов тресковым сырьем. В частности, Мурманская областная администрация готова предложить предприятиям субсидии для оплаты банковских процентных ставок. Кредиты при гарантии поставок сырья также будут предоставлены. Для создания условий ритмичного обеспечения заводов тресковым сырьем и полуфабрикатом необходимо:

– предусмотреть в законодательных и нормативных документах **обязательную доставку на российский берег донных видов рыб из Баренцева моря и сопредельных вод и продажу их рыбоперерабатывающим предприятиям;**

– **увеличить объемы добычи трески на прибрежном промысле с обязательной доставкой уловов на берег только в охлажденном виде.**

Таким образом, региональной особенностью рыбной отрасли Северного бассейна является способность достичь высокой конкурентоспособности за счет глубокой инновационной переработки донных видов рыб, в первую очередь – трески. Большую часть их целесообразно использовать для производства филе и клипфиска. Делать это на промысловых судах во многих случаях невыгодно по соотношению затрат сырья, труда и цены на производство обезглавленной продукции и филе. В 2007 г., по сравнению с предыдущим годом, выпуск филе в судовых условиях сократился более чем на четверть, а в сравнении с 2005 г. – на 21,5 %, в то время как мощности используются только на 20 % [6]. Поэтому основным местом производства филе должны стать береговые заводы. Установка нового оборудования позволит успешно конкурировать с западными производителями как в приобретении сырья, так и в продажах высококачественной готовой продукции из донных рыб. Для этого целесообразно также разработать соответствующий рыночный бренд продукции из донных видов рыб, добытых в чистых водах Баренцева моря, воспитывать у рыбаков и приморского населения отношение к треске, как к национальному достоянию.

В отношении пелагических рыб на Северном рыбопромышленном бассейне имеются возможности по увеличению объема их разделки на промысловых судах. Фактический ассортимент и объемы вырабатываемой продукции регулируется спросом. Покупателей на внутреннем рынке в большей мере интересует неразделанная мороженая рыба. Спрос на разделанную продукцию на зарубежных рынках по ценам, обеспечивающим прибыльную работу промысловых судов, также ограничен. Поэтому рыбообработочная техника, установленная на супер-траулерах типа «Моонзунд» не всегда используется на полную мощность.

Литература

1. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 31 августа 2007 г. [Режим доступа]: <http://www.fishres.ru/>.
2. О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов: федер. закон от 20 декабря 2004 г., N 166-ФЗ (ред. от 06.12.2007 г. № 333-ФЗ); принят Гос. Думой Федерал. собр. Рос. Федерации 26 ноября 2004 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2004. – N 52 (часть 1). – Ст. 5270.
3. О животном мире: федеративный закон. от 24.04.1995, № 52-ФЗ (ред. от 06.12.2007 г. №333-ФЗ); принят Государственной Думой Федерального. собрания Российской. Федерации 28 марта 1995 г. // Собр. законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 17. – Ст. 1462.
4. Налоговый кодекс РФ // Полный сборник Кодексов Российской Федерации. 21 действующий Кодекс РФ с последующими изменениями и дополнениями по состоянию на 15 февраля 2004 г. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. – С. 436-547.
5. Концепция федеральной целевой программы «Повышение эффективности использования и развития ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса в 2009-2013 годах»: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации 7 мая 2008 г. №681 – Р. [Режим доступа]: http://fcp.vpk.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewHtml/View/2010/npd_law.htm.
6. О некоторых итогах производственной деятельности в рыболовстве и переработке рыбной продукции в Мурманской области (по данным за 2005-2007 годы) / Территориальный орган Федеральной службы гос. статистики по Мурманской области.

Vasiljev A.M.

Development of regional factors of competitiveness is the guarantee of success

To develop regional factors of competitiveness, it is necessary to transform legislative and normative base. The author discusses main directions of such transformation.

The Northern Basin is a water body of far-reaching importance which may be realized through deep innovative processing of bottom fishes, first of all cod.



Поздравляем Вячеслава Константиновича ЗИЛАНОВА с 70-летием со дня рождения и 55-летием работы в рыбной отрасли!

В.К. Зиланов – признанный в России и за рубежом специалист в области морского промышленного рыболовства, международных отношений, управления морскими живыми ресурсами, один из активных организаторов рыбного хозяйства страны и особенно Северного бассейна. Автор более 350 научных работ, публицистических статей, включая 15 монографий, книг, брошюр, которые внесли существенный вклад в теорию и практику рационального международного использования рыбных ресурсов и поиска путей устойчивого развития отечественного рыбного хозяйства.

Начав свою трудовую деятельность в рыбной промышленности Северного бассейна (г. Мурманск) после окончания Белгород-Днестровского рыбтехникума, он прошел путь от лаборанта научно-исследовательских, поисковых судов до заместителя Министра рыбного хозяйства Советского Союза (1988-1992 годы), а в последующем – заместителя Председателя Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству (1992-1997 годы), заместителя Губернатора Мурманской области, руководителя департамента рыбной промышленности этого региона (2003-2007 годы).

Работая в течение 25 лет в Северном бассейне, В.К. Зиланов провел многие морские экспедиции, был инициатором и осуществил практически освоение отечественным флотом новых объектов и районов промысла, которые составляют и в настоящий период основу сырьевой базы рыболовного флота России.

По поручению Правительства Советского Союза и России В.К. Зиланов неоднократно возглавлял правительственные, ведомственные делегации по вопросам рыболовства, управления и сохранения морских живых ресурсов на различных международных форумах, конференциях, переговорах, в том числе по линии ООН. Им была предложена и осуществлена разработка целого ряда межправительственных двухсторонних соглашений и многосторонних конвенций с такими странами как Норвегия, Япония, Фарерские острова, США, Китай, Новая Зеландия, Ангола, Канада, Перу, Аргентина и другие, которые успешно действуют и в настоящее время. Все это позволило продолжить отечественный промысел не только в Северной Атлантике, в Баренцевом, Норвежском, Гренландском морях, но и в Северной части Тихого океана, в Беринговом, Охотском морях, а также в целом ряде районов Мирового океана.

Длительное время В.К. Зиланов являлся представителем Правительства в ряде смешанных российско-иностраных комиссий по рыболовству (норвежской, китайской, американской, фарерской, японской и других). Он также принимал участие в работе многосторонних рыбохозяйственных организаций, конвенциях, где активно отстаивал интересы Советского Союза и России, что создало условия для использования отечественным флотом сырьевых рыбных ресурсов в зонах иностранных государств и в открытой части Мирового океана. Избирался и исполнял обязанности, без отрыва от основной работы, Президента, Вице-президента таких международных рыболовных организаций, как НАФО, НПАФК, КСРРКМ, НЕАФК.

Руководя в последние годы в Мурманской области развитием рыбной промышленности в переходный к рыночным отношениям период, В.К. Зиланов внес существенный вклад в выход отрасли из кризисного состояния и перевода ее на путь устойчивого функционирования, а в последние годы и на устойчивое развитие. Так, вылов увеличен до 610 тысяч тонн против 520 тысяч тонн, выпуск пищевой продукции ежегодно увеличивался и достиг 521 тысячи тонн. При этом около 60 % продукции поставляется на внутренний рынок России. Он активно участвует в формировании законодательной базы рыбной отрасли и рационального использования водных биоресурсов, является членом рабочих групп Комиссии по развитию агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Совета Федерации. На общественных началах возглавляет Координационный совет работников рыбного хозяйства Российской Федерации, является вице-президентом ВАРПЭ, членом редколлегии журнала «Рыбной хозяйство», председателем общественной редколлегии журнала «Рыбные ресурсы». Ведет лекционную и преподавательскую работу.

В.К. Зиланов – действительный член Международной Академии наук Экологии и Безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), профессор, почетный доктор МГТУ, Заслуженный работник рыбного хозяйства России, Почетный работник рыбного хозяйства России, Почетный работник морского флота России, Почетный работник речного флота России, Заслуженный работник моря Польши, Почетный капитан дальнего плавания.

Имеет государственные, правительственные, ведомственные награды Советского Союза, России и ряда зарубежных стран, а также многочисленные грамоты, дипломы, среди которых от Совета Федерации России, Мэрии Москвы, Международной ассоциации морского права, МИД России, Союза журналистов России и других государственных и общественных структур, включая зарубежные.

Оставив в 2008 году государственную службу, В.К. Зиланов продолжает активную трудовую деятельность в качестве советника Губернатора Мурманской области Ю.А. Евдокимова и помощника члена Совета Федерации от Мурманской области А.Г. Гурьева.

Поздравляя Вячеслава Константиновича с юбилеем, желаем ему здоровья, благополучия, оптимизма, счастья, новых успехов в общественной, научной, преподавательской и международной деятельности на благо рыбной промышленности!

Императорское Русское Общество акклиматизации

(К 100-летию Юбилейного Акклиматизационного съезда)

Канд. геогр. наук А.П. Алексеев — ФГУ «Межведомственная Ихтиологическая комиссия»

В сентябре 1908 г. в Москве состоялись заседания Юбилейного Акклиматизационного съезда, созданного в связи с 50-летием Императорского Русского Акклиматизационного общества. Это Общество своей деятельностью охватывало большое число важных для России проблем, в том числе рыболовство, состояние экосистем и охрану чистоты водоемов рыбохозяйственной значимости. Это направление работ Общества представляет несомненный интерес для ученых и практиков, связанных с современными проблемами рыбного хозяйства, с изучением и охраной рыбных ресурсов и рыбохозяйственных водоемов России.

Съезд открылся 1 сентября (по старому стилю) 1908 г. в Большой аудитории Политехнического музея. Его программа состояла из общих собраний и заседаний секций «Ихтиологии и гидробиологии», «Прикладной ботаники», «Пчеловодства», «Орнитологии и промысловых животных».

Руководитель Отдела ихтиологии Общества акклиматизации, профессор Московского университета Н.Ю. Зюграф (1854 — 1919), избранный председателем съезда, в своей вступительной речи затронул не только причины создания в 1857 г. Общества акклиматизации (первоначально это был Комитет акклиматизации при Императорском Московском Обществе сельского хозяйства, основанный усилиями крупного зоолога и антрополога, заслуженного профессора Московского университета Анатолия Петровича Богданова (1834 — после 1892 г.), но и проблемы, с которыми сталкивались Россия, ее хозяйство, природа в процессе становления новых хозяйственных отношений после освобождения крестьян.

Ученый в своей речи отметил: «Растительные и животные богатства громадной России, казавшиеся неиссякаемыми во время основания Общества акклиматизации, во многих местах иссякли. Бесхозяйственная эксплуатация земли и ее покровов, проявившаяся с особой силой в период перегруппировки землевладения и проявляющаяся еще и поныне, обнажила почву от лесов, засорила реки, вызвала в одних местах полное высыхание почвы, в других — ее заболачивание; реки, пруды, озера часто оказывались потерявшими свое население.... Страна шла по пути полного хозяйственного разрушения. Потребовались новая форма акклиматизации, введение в страну вновь того, что она потеряла, его реакклиматизация» (с. 8).

Н.Ю. Зюграф отметил, что катастрофичность сложившейся обстановки и трудности ее преодоления были осознаны правительственными инстанциями, общественностью, учеными. Были организованы и начали функционировать многочисленные опытные станции, поля, лаборатории, школы. Благодаря частной инициативе, в стране образовалось множество обществ по самым различным отраслям акклиматизации, покрывших густой сетью всю страну. Выставка, приуроченная к Юбилейному съезду, продемонстрировала значительные успехи, достигнутые Обществом акклиматизации за 50 лет.

Материалы Юбилейного съезда, изданные в 1909 г., содержат не только доклады, прочитанные на общих собраниях и секциях Съезда, но и выступления участников и принятые рекомендации. Тематика докладов и выступлений на Акклиматизационном съезде весьма широка и отличается от современного, более

ТРУДЫ

Всероссийского Юбилейного Акклиматизационного

СЪЕЗДА

1908 года в Москвѣ.

Вып. II.

СЕКЦИЯ ИХТИОЛОГИИ.

Издано на средства, ассигнованные Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія.

Подъ редакціей

Предсѣдателя Съезда проф. К. Ю. Зюграфа
и Секретаря Съезда В. И. Траціанкоба.

МОСКВА.

Типографія О. Л. Сомовой, В. Никитскаго, Д. Шапошниковой.
1909.

узкого представления об акклиматизации. Читатель это легко может заметить, обратив внимание на темы докладов Секции ихтиологии и гидробиологии.

Всего опубликовано 17 докладов, авторами которых являлись известные ихтиологи, рыбоводы, гидробиологи, администраторы и специалисты рыбного дела, в том числе В.И. Мейснер, И.Н. Арнольд, Н.В. Воронков, Л.Л. Брейтфус и др. (см. Титульный лист Трудов съезда, вып II. — Список опубликованных докладов Секции ихтиологии). Большая и интересная информация о положении российского рыболовства и ихтиологических и гидробиологических исследованиях приведена в протоколах заседаний («занятий») Секции, в которые вошли также и некоторые доклады: в частности, доклады Н.А. Варпаховского «Положение рыбной промышленности на Крайнем Севере Европейской России» и известного русского гидрохимика А.А. Лебединцева — «К вопросу об акклиматизации рыб в озерах» и др.

Секция как итог каждого заседания принимала рекомендации по вопросам, которые были сочтены наиболее актуальными. Так, по докладу Н.А. Варпаховского, заведовавшего рыбными промыслами на Севере, была отмечена необходимость:

развития рыболовства на пресных водах Русского Севера и принятия мер по их охране;
 развития русского глубоководного морского промысла и улучшения приготовления рыбного товара на Русском Севере;
 возможно большего расширения территориальных вод;
 приспособления Рыбопромышленного музея Крайнего Севера (г. Архангельск) к распространению сведений по рыбопромышленным знаниям;
 возможно минимального тарифа на провоз хороших сортов соли для нужд рыбной промышленности;
 запрещения тралового промысла в территориальных водах северных морей.
 Секция также высказалась за запрещение использования тралов в Черном море.

В докладе Л.Л. Брейтфуса, сменившего Н.М. Книповича на посту руководителя Экспедиции для научно-промысловых исследований у берегов Мурмана, была представлена достаточно полная информация о разносторонней деятельности Экспедиции за 10-летний период работы (1898 – 1908 гг.). Особого внимания заслуживает главный вывод, приводимый ниже в виде цитаты из доклада: «Многочисленными исследованиями экспедиции выяснено с достаточной обстоятельностью, что наличие рыбных богатств в водах, омывающих берега Мурмана, весьма значительна и несколько не соответствует тем крайне ничтожным и отсталым техническим средствам, какими ныне обладает наше северное рыбацкое население, к тому же очень малочисленное и крайне слабое экономически. Наш промысел, при более значительном числе ловцов и более интенсивном лове, если он будет расширен не только по самому промысловому району, но также и во времени, может быть доведен до размеров, которые сейчас и определить трудно, причем, во всяком случае, этой наличностью мы будем в состоянии не только удовлетворить спрос на морскую рыбу у нас, в России, но можем рассчитывать и на значительный экспорт» (с. 64).

Представляя интерес приведенные в цитируемом докладе сведения о работах по искусственному оплодотворению икры семги и выпуску молоди, начатых в Печенгском монастыре (с. 66-67), а также мнение автора доклада о возможности организации на Мурмане искусственного воспроизводства трески, как это уже делается норвежцами в Арендале (в годы работы Мурманской экспедиции наблюдался нерест трески в Мотовском заливе). В заключительной части доклада Л.Л. Брейтфус отметил, что экспедиция «...не держалась в тесных рамках академических исследований (как это многие думают), а постоянно расширяла свою деятельность, стараясь, с одной стороны, идти в уровень с прогрессом науки, а с другой – с потребностями практической жизни» (с. 72-73).

Проблемы оз. Байкал были рассмотрены в докладе Н.Д. Кузнецова. Высказанные докладчиком предложения были обсуждены и одобрены Секцией. Они заключались в следующем: издание для всего бассейна общих правил рыболовства; организация специального рыбопромыслового надзора с надлежащими средствами передвижения; широкое изучение проблем байкальской рыбопромышленности, включая вопросы распределения и поведения омуля подо льдом; организация сбора статистических сведений о промысле; улучшение как техники байкальских промыслов, так и качества приготовления рыбных товаров; забота об улучшении положения промысловых рабочих.

Большое внимание Секции привлек доклад С.А. Митропольского, посвященный истории и деятельности старейшего в России стационарного рыбохозяйственного научного учреждения – Астраханской ихтиологической лаборатории. Учитывая исключительную важность для России волго-каспийских рыбных промыслов, Секция решила возбудить ходатайство о расширении и материально-техническом укреплении лаборатории для упрочения ее положения (ныне КаспНИРХ).

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Распределение занятий секции	1
Протоколы заседаний секции	3
<i>Н. В. Воронкова</i> . Къ изучению планктона русскихъ рѣкъ	34
<i>К. А. Сатунинъ</i> . О современномъ положеніи рыболовства въ озерѣ западнаго Закавказья	38
<i>И. Н. Арнольдъ</i> . О значеніи трески въ народномъ питаніи	45
<i>Л. Л. Брейтфусъ</i> . Главные результаты, достигнутые Мурманской научно-промысловой экспедиціей въ Баренцовомъ морѣ за десятилѣтіе 1898—1908 гг.	50
<i>Н. Н. Лебедевъ</i> . Новая данія по гидрологіи и биологіи Байкала	74
<i>К. А. Сатунинъ</i> . Рыболовство на кавказскомъ побережьи Чернаго моря	81
<i>Б. К. Гиндце</i> . Рыболовство въ устьяхъ Дуная	95
<i>И. Д. Кузнецовъ</i> . Современное состояніе байкальскаго рыболовства	112
<i>Н. В. Воронкова</i> . Къ вопросу о пелагической дѣятельности гидробиологическихъ станцій	125
<i>А. Д. Удальцовъ</i> . О цѣлѣхъ Намѣстнической комиссіи и о необходимости организаціи центральнаго справочнаго бюро по гидробиологіи	131
<i>И. Д. Кузнецовъ</i> . Ячѣя и рыба (факты и соображенія)	135
<i>В. А. Дроздовъ</i> . Нѣкоторыя данія изъ практики санитарной техники въ дѣлѣ охраны рѣкъ отъ загрязненія фабричными сточными водами	146
<i>М. О. Новоселовъ</i> . Объ охранѣ естественныхъ нерестилищъ и рыбныхъ питомниковъ каспійскаго бассейна	159
<i>И. В. Кучинъ</i> . Экономическое значеніе акклиматизаціи <i>Eloidea canadensis</i> Rich. et Mich. въ водоемахъ Западной Сибири	166
<i>И. В. Кучинъ</i> . Рыболовство въ Уральскомъ краѣ	169
<i>С. П. Гербицъ</i> . Къ вопросу объ очисткѣ озеръ отъ растений при помощи маляль	188
<i>Б. К. Гиндце</i> . Нѣкоторыя соображенія объ общемъ рыболовномъ законѣ, введенномъ въ Государственную Думу	194

В докладе А.А. Лебединцева была показана важная роль Гидрохимической лаборатории Никольского рыбноводного завода, как общероссийского центра научно-промысловых исследований. Лаборатория имела в своем распоряжении несколько экспериментальных водоемов. Лаборатория была снабжена всеми необходимыми приборами и инструментами для выполнения гидробиологических и гидрохимических исследований и анализов. В лаборатории проводился анализ проб, собранных во время Каспийской экспедиции 1904 г., которой руководил Н.М. Книпович (см.: «Рыбное хозяйство», 2006, № 2). Она в то же время служила учебной базой для получения практических навыков выполнения гидрохимических и гидробиологических исследований студентами-естественниками, работниками рыбнадзора. Исследования лаборатории позволили получить сведения о газовом режиме озер, в том числе и подо льдом, о потреблении рыбами кислорода на дыхание, возможности акклиматизации некоторых рыб в водоемах лаборатории.

А.А. Лебединцев высказал твердое убеждение о необходимости учреждения в России Центрального института научно-прикладного характера по вопросам ихтиологии и гидробиологии.

В связи с сообщением В.И. Мейснера¹ «О нуждах Волжской биологической станции», Секция признала желательным упорочение положения русских гидробиологических станций (лаборатория Никольского рыбноводного завода, станция на Глубоком озере, Астраханская ихтиологическая лаборатория, Саратовская биологическая станция, Бородинская станция на оз. Селигер) таким образом, чтобы они имели постоянный бюджет и возможность работать круглый год.

Как свидетелствуют протоколы, на заседаниях Секции ихтиологии и гидробиологии весьма активно обсуждались вопросы организации систематических исследований водоемов, необходимости создания Гидробиологического бюро и Института с функциями центрального научно-прикладного учреждения в области научно-

¹ Валериан Иванович Мейснер (1879 – 1938) стал директором первого в стране Научно-исследовательского института рыбного хозяйства, основанного в 1922 г. в Москве, и начальником Главного управления рыболовства и рыбной промышленности («Главрыба»)

промысловых исследований, рыбоводства, подготовки кадров гидробиологов и ихтиологов. В итоге длительных обсуждений Секция пришла к выводу, что предлагаемое центральное научно-прикладное учреждение должно именоваться Институтом Рыболовства и Рыбоводства. При этом Секция достаточно детально определила основные задачи и направления деятельности такого института на пресных и морских водах, включая педагогическую деятельность. На практике идея создания в России постоянно действующих научно-прикладных институтов рыбохозяйственного профиля была реализована уже в советское время.

Информация о работе Секции ихтиологии и гидробиологии была бы неполной, если не упомянуть такие рассматривавшиеся вопросы, как селективность сетных орудий лова по отношению к рыбам разной длины и с разной высотой тела (доклад И.Д. Кузнецова «Ячей и рыба – факты и соображения»); искусственное воспроизводство ценных промысловых рыб (доклад В.И. Мейснера «Об искусственном разведении стерляди»); очистка промышленных стоков (доклад В.А. Дроздова «Обезвреживание фабричных вод с целью выпуска их в реки»).

В процессе обсуждения проблемы охраны вод было отмечено, что от загрязнения страдают не только внутренние воды, но и моря, причем даже на севере, где промышленности в те годы практически не было. Н.А. Варпаховский отметил, что «в этом крае страшный вред приносит сплав неокоренного леса». Кора отваливается, оседает на дне, и вода в таких реках становится непригодной для питья; это является одной из причин уменьшения числа рыб, заходящих в такие реки. Вредное воздействие сплава неокоренного леса на лососевых рыб отмечено и в байкальских реках. Секция высказалась за полное запрещение сплава неокоренного леса. И поныне многие реки, по которым многие годы шел молевой сплав леса, остаются захлапленными, лишившимися некогда нерестившихся в них популяций лососей.

Участники заседаний Секции большое внимание уделили организационным и методическим вопросам гидробиологических и ихтиологических исследований, подготовки квалифицированных исследователей.

Секция рассмотрела доклад Б.К. Гиндце «К вопросу об общем рыболовном законе» и приняла решение направить его в Рыболовную комиссию при Государственной Думе.

Многие принятые Секцией рекомендации (пожелания) не утратили своей актуальности и сегодня. В частности, это касается изучения озер России разных типов и происхождения, в том числе крупнейших из них – Ладожского и Онежского, причем, как подчеркивалось, приоритет в этом должен быть отдан постоянным гидробиологическим станциям, а не отдельным экспедициям и экскурсиям. Обращено внимание на устья рек, как на места возможного смешения пресноводной и морской фауны и флоры. (Сегодня тема эстуариев, как маргинальных зон, входит в некоторые государственные научные программы).

Знакомство с материалами заседаний Секции ихтиологии и гидробиологии Юбилейного Акклиматизационного съезда открывает возможность получить представление о том, что волновало 100 лет тому назад российских ученых и специалистов в области изучения пресных и морских вод, их охраны и рыболовства. Многие из обсуждавшегося тогда весьма существенно и сегодня.

Заключительное общее собрание Юбилейного Акклиматизационного съезда было посвящено обсуждению и утверждению постановлений, принятых секциями. В постановлении съезда по Секции ихтиологии и гидробиологии достаточно подробно отмечены наиболее значимые из обсуждавшихся вопросов (прикладных и научных), среди которых: усиление внимания к изучению правил постройки, селективности сетных орудий лова по отношению к разным видам и возрастным группам рыб, укорачиванию нитей при намокании, изменению форм ячеек в неводах и т.д.; усиление охраны прав русских рыбаков при совместном про-

мысле с иностранцами; расширение российских территориальных вод; сохранение права пользования прибрежной полосой за местными жителями; постройка осетровых рыбоводных заводов на Волжском бассейне; запрещение молевого сплава неокоренного леса; унификация прав рыболовства для оз. Байкал и других водоемов и многие другие вопросы.

Съезд принял постановление о неотложной необходимости «...учреждения правительственного Центрального института рыбоводства и рыболовства» (с. 86) и определил его основные задачи, в том числе: применение научных данных на практике; оказание консультативной помощи по вопросам компетенции института; производство соответствующих экспертиз; объединение деятельности всех научно-прикладных учреждений в области ихтиологии и гидробиологии. Институт должен был также заботиться о подготовке научных деятелей и практиков в области промыслового надзора, рыбоводства и рыболовства во внутренних водоемах и на морях. Съезд подчеркнул необходимость поддержания государством деятельности российских гидробиологических станций.

В речи профессора Н.Ю. Зографа, произнесенной при закрытии съезда, нашли отражение позитивные перемены в сознании и подходах российского общества к решению насущных проблем развития хозяйственной жизни страны, сохранению ее природных богатств. Вот некоторые его слова: «Могучая страна открыла очи, смеженные долгим сном; она открыла их и озирается кругом на то, что совершилось за время ее долгого, казалось, непробудного сна. И ее сыны не только жалуются. Нет, они начинают указывать на то, что нужно сделать для устранения этих неполадок, для водворения в ней порядка, мира, благосостояния... они указывают на желательность дальнейшего распространения местного самоуправления, на необходимость создания целого ряда таких учреждений, которые воспитывали бы в своей среде специалистов, способных к познанию родины, к исследованию ее богатств и к введению в их эксплуатацию должного порядка... Они... указывают на необходимость привлечения к хозяйственному управлению великой страной научных сил...» (с. 99). Н.Ю. Зограф предостерег от чрезмерного увлечения исследованиями прикладного характера в ущерб исследованиям фундаментальным. Сказанное весьма созвучно нынешним российским проблемам.

Съезд принял решение придать проведению Акклиматизационных форумов регулярный характер. Как знак признательности за успешное проведение Юбилейного Акклиматизационного съезда и Выставки его участники преподнесли профессору Н.Ю. Зографу благодарственный Адрес².

Литература

Труды Всероссийского Юбилейного Акклиматизационного съезда 1908 года в Москве. М., 1909, вып. 1–5. Вып. 1. Общие собрания съезда. 101 с.; Вып. 2. Секция ихтиологии. 227 с.

Alexeyev A.P.

Imperial Russian Acclimatization Society (towards the centenary of Jubilee Acclimatization Convention)

One hundred years ago, in September, 1908, Jubilee Acclimatization Convention took place in Moscow, devoted to fiftieth anniversary of the Society activity included fishing, ecosystems state, and preservation of fisheries water bodies' purity. The author believes that the Society activity should be interesting for fisheries scientists and practitioners.

² Президентом Императорского Общества акклиматизации был князь Ф.Ф. Юсупов, оказавший Юбилейному Акклиматизационному съезду и приуроченной к этому событию Выставке существенную материальную и моральную поддержку, что и было отмечено участниками съезда



XIV научная конференция по промысловой океанологии и промысловому прогнозированию

А.П. Алексеев – Межведомственная Ихтиологическая комиссия

Б.Н. Котенев – ВНИРО

П.П. Чернышков – АтлантНИРО

С 8 по 13 сентября 2008 г. в г. Светлогорске (Калининградская обл.) проходила XIV научная конференция по промысловой океанологии и промысловому прогнозированию, организованная Федеральным агентством по рыболовству и подведомственными ему ФГУ «Межведомственная Ихтиологическая комиссия» (МИК), ФГУП «ВНИРО» и ФГУП «АтлантНИРО».

Тематика состоявшейся конференции, по сравнению с предыдущими конференциями по промысловой океанологии, существенно расширилась вследствие включения для обсуждения проблем промыслового прогнозирования.

Эти конференции регулярно проводятся с 1969 г., когда по инициативе ВНИРО и ПИНРО в г. Мурманске состоялась первая Всесоюзная конференция по промысловой океанологии.

Конференции являются существенной составляющей развития отечественной рыбохозяйственной науки. В период между конференциями активно работают Научно-консультативный совет по биологическим ресурсам Мирового океана (НКС) и Секция промысловой океанологии. Ежегодно в Москве, в Межведомственной Ихтиологической комиссии, проводятся их совместные заседания. Это позволяет оперативно рассматривать и обсуждать актуальные проблемы рыбохозяйственной науки, обстановку в районах работы рыбопромыслового флота России, оценивать

тенденции изменения климатических и океанических процессов, обмениваться опытом и мнениями, вырабатывать конкретные рекомендации для руководства рыбной отрасли. Весьма важно, что в работе конференций и заседаниях НКС постоянно принимают активное участие весьма авторитетные специалисты других российских ведомств (Российской Академии наук, Министерства образования и науки, Росгидромета, Роскосмоса и др.). Все это делает конференции по промысловой океанологии значительным событием не только в отраслевой науке, но и во всей российской океанологии. Информация о тематике и результатах заседаний НКС ежегодно публикуется в разделе «Хроника» журнала «Вопросы рыболовства».

Организацию XIV конференции по промысловой океанологии и промысловому прогнозированию обеспечивал АтлантНИРО при финансовой поддержке ВНИРО.

Информационная поддержка Конференции осуществлялась с помощью специально созданного сайта в сети Интернет – www.atlantniro.ru/conf.

Программный комитет Конференции предложил для обсуждения следующие проблемы и направления:

промыслово-океанологический мониторинг Мирового океана, окраинных и внутренних морей России;





оценка состояния запасов водных биоресурсов и рыбопромысловое прогнозирование;

учет океанологических факторов в моделировании промысловых экосистем, управлении запасами и регулировании рыболовства;

дистанционные методы и современные информационные технологии в промыслово-океанологических исследованиях;

океанологические основы развития марикультуры;

подготовка специалистов в области промысловой океанологии.

В Конференции приняли участие ученые и специалисты из 33 организаций России, представляющие бассейновые научно-исследовательские и проектно-конструкторские учреждения Федерального агентства по рыболовству (МИК, ВНИРО, АтлантНИРО, ПИНРО, СевПИНРО, ТИНРО-Центр, СахНИРО, КамчатНИРО, МагаданНИРО, ГосНИОРХ, КаспНИРХ, Гипрорыбфлот), Российской Академии наук (Санкт-Петербургский Научный центр, Геофизический центр, Институт океанологии, Тихоокеанский океанологический институт, Зоологический институт, Институт прикладной экологии, Институт вычислительной математики), Росгидромета (ДВНИГМИ, ААНИИ, СПбО ГОИН), Минобрнауки (СПбГУ, РГГМУ, РГУ им. И. Канта), Роскосмоса (РНИИКП, ООО «ТОМЭК», ООО ИПЦ «Геоток», ООО «Дальавтоматика», а также ученые Мексики, Литвы и Польши.

Всего на Конференцию было заявлено 104 доклада. К началу Конференции АтлантНИРО опубликовал сборник научных трудов «Материалы XIV Конференции по промысловой океанологии и промысловому прогнозированию» объемом 19,3 печ. л.

Конференцию открыли директор АтлантНИРО К.Г. Кухоренко и заместитель председателя Научно-консультативного совета по биологическим ресурсам Мирового океана МИК А.П. Алексеев.

Участники Конференции почтили память ушедших из жизни в период между XIII и XIV конференциями известных российских ученых в области изучения биологических ресурсов морей и океанов: академика РАН М.Е. Виноградова, профессоров А.А. Елизарова, Д.Е. Гершановича, А.С. Васильева, К.В. Кондратовича, а также погибшего при исполнении служебных обязанностей во время международной научно-исследовательской экспедиции сотрудника ВНИРО П.А. Михейчика.

На пленарных заседаниях было заслушано 44 доклада. В результате дискуссии, состоявшейся после пленарных заседаний, участники приняли рекомендации Конференции. Основные положения этих рекомендаций сводятся к следующему.

Участники Конференции отметили, что в последние 2 года определенно наметились положительные тенденции в развитии рыбной отрасли и рыбохозяйственной науки. Правительство РФ утвердило новую редакцию «Концепции развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года» и «Федеральную целевую программу развития рыбохозяйственного комплекса в 2009 – 2013 гг.». Этими документами, в частности, предусматривается существенное увеличение российского вылова водных биоресурсов, в основном, за счет океанических районов за пределами собственной экономической зоны, в соответствии с положениями «Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 г.» в части защиты интересов отечественного рыболовства в Мировом океане за пределами исключительной экономической зоны России.

Прежде всего, речь идет об увеличении вылова ставриды в южной части Тихого океана (ЮТО) и криля – в антарктической части Атлантики (АЧА). Это предъявляет высокие требования к научному обеспечению эффективного российского промысла в этих районах. В связи с этим, в АтлантНИРО создана автоматизированная база знаний для диагноза и прогноза промыслово-океанологических условий в этих районах, о чем на Конференции был сделан доклад. База позволяет на основе анализа всей ретроспективной информации (ежедекадные промысловые атласы и обзоры промысла, рейсовые отчеты и отчеты руководителей поисковых работ, океанологические и гидрометеорологические данные), а также оперативно поступающих научно-промысловых данных разрабатывать промысловые прогнозы и рекомендации по ведению промысла.

Однако следует иметь в виду, что возобновление российского промысла в районах ЮТО и АЧА будет происходить на фоне новых тенденций в развитии мирового рыболовства. В южной части Тихого океана наращивается промысел ставриды траулерами Китайской Народной Республики и стран Евросоюза; в Антарктике – антарктического криля (Норвегия, Корея, Япония). Одновременно выполняется значительный объем научных исследований. Строятся новейшие научно-исследовательские суда, специально предназначенные для исследования биоресурсов океана; реализуются крупные международные научные проекты (как правило, без участия российских ученых); проводятся научные форумы с чисто символическим присутствием отечественных специалистов; публикуется огромное количество научных статей т.д. Все это ослабляет позиции России в системе международного рыболовства, что усугубляется общими негативными тенденциями в развитии российской рыбной промышленности, имевшими место в последние годы.

В связи с этим, участники дискуссии определили 3 основных блока проблем, требующих незамедлительного решения на государственном и отраслевом уровнях, и предложили возможные пути изменения к лучшему существующей ситуации.

Научно-исследовательский флот

Имеющиеся в отрасли научно-исследовательские суда (НИС) физически и морально устарели, количество их существенно сократилось, что весьма негативно сказалось на объемах и регулярности выполнения базовых стандартных наблюдений. Новые суда, которые должны будут работать, в том числе в конвенционных и открытых районах Мирового океана, должны соответствовать международным требованиям. На сегодняшний день отечественные конструкторские бюро не располагают готовыми проектами на подобные суда, из чего следует необходимость использования зарубежных достижений в этой области.

Норвежская фирма *Skipsteknik A/S* разработала проекты лучших на сегодняшнее время рыболовных НИС нового поколения – «Scotia», «Celtic Explorer» и «G.O. Sars». По имеющимся сведениям, фирма готова сотрудничать в этом вопросе и с Россией.

Конференция рекомендует сделать целевую закупку технического (классификационного) проекта крупнотоннажного НИС



нового поколения у норвежского бюро *Skipsteknik* с последующим сопровождением строительства головного судна.

Информационно-методическое обеспечение

Возрастающие потоки информации о состоянии океана и его биоресурсов, различные форматы ее хранения, различные способы обработки и анализа затрудняют практическое использование результатов исследований и их представление на международном уровне. Увеличивается зависимость от международных банков данных, которые используют информацию, получаемую с иностранных искусственных спутников Земли. В то же время разработки организаций Роскосмоса, в частности, разработки Российского научно-исследовательского института космического приборостроения (РНИИКП), могут быть реально использованы для диагноза и прогноза промыслово-океанологических условий в морях и океанах. В этой ситуации целесообразно рассмотреть возможность создания отраслевой системы мониторинга океанологических условий в отдаленных районах промысла с использованием разработок РНИИКП, а также создания отраслевого информационного портала на основе геоинформационных технологий. Определенные наработки в этом направлении сделаны в АтлантНИРО и доложены на Конференции. Создание единой отраслевой информационной среды позволит также решить проблему закупки современного программного обеспечения.

Кадровое обеспечение

Переход высшей школы к двухуровневому высшему образованию (бакалавры, магистры) осложняет и без того тяжелое положение с пополнением научно-исследовательских институтов отрасли молодыми специалистами-океанологами. Одним из путей решения этой проблемы может быть заключение долгосрочных двухсторонних договоров о сотрудничестве между научно-исследовательскими институтами и вузами в части целевой подготовки специалистов необходимого для развития рыбохозяйственных исследований профиля.

В рамках таких договоров отраслевые НИИ могут привлекать студентов к выполнению научно-исследовательских работ начиная со второго-третьего курсов, а персональную специализацию студентов старших курсов, включая подготовку курсовых и дипломных работ, целесообразно осуществлять по тематике НИИ с последующим трудоустройством выпускника, уже вливающегося в научный коллектив. Для обеспечения пополнения отраслевых НИИ молодыми исследователями необходимо окончательно решить вопрос с увеличением оплаты труда научных сотрудников, рассмотреть вопрос о стимулирующих выплатах для молодых специалистов в рамках программ, финансируемых рыбохозяйственными предприятиями, разработать систему социальных гарантий и т.д.

Решение обозначенных проблем, по мнению участников Конференции, позволит повысить эффективность научного обеспечения развития отечественной рыбной промышленности и будет способствовать достижению целей, сформулированных в упомянутых выше документах.

В заключение участники Конференции выразили благодарность руководству АтлантНИРО и ВНИРО, а также оргкомитету Конференции за радушный прием и высокий уровень организации работы.

Alexeyev A.P., Kotenyov B.N., Chernyshkov P.P.

XIV Scientific Conference on fisheries oceanology and forecasting

The paper reviews XIV Scientific Conference on fisheries oceanology and forecasting which took place in Svetlogorsk (Kaliningrad region) in September, 2008.

The Conference dealt with following problems: fisheries-oceanological monitoring of the World Ocean, marginal and inner seas of Russia; aquatic resources stock assessment and fisheries forecasting; stock management and fisheries control with regard for oceanological factors; modern informational technologies in fisheries-oceanological studies; oceanological basis for mariculture development; specialists training in the field of fisheries oceanology.

Рынок морепродуктов

демонстрировал рост на 15-20 %

Российский рынок замороженной рыбы, морепродуктов и рыбных полуфабрикатов демонстрирует стабильный среднегодовой рост на уровне порядка 15-20 %. Особенно быстро растет сегмент морских деликатесов – осьминогов, кальмаров, мидий, креветок, крабов, морских гребешков и др. (30-40 % в год).

Уровень спроса на замороженные рыбные продукты определяется как качественными изменениями в культуре питания населения, так и такими факторами, как нехватка времени на приготовление еды, развитие сетевой розницы, повышение качества продукции. Спрос на те либо иные замороженные рыбные продукты во многих случаях зависит от финансового состояния потребителей и их готовности приобретать данный вид продукции.

В структуре рыбных товаров растет доля продуктов высокой степени переработки – филе и фарша. Полуфабрикаты, по мнению специалистов, – наиболее перспективная область рынка замороженной рыбопродукции. Их выпуск увеличивается за счет сокращения продаж необработанной рыбы. Большинство российских производителей, особенно деликатесных товаров, используют отечественное сырье.

Товарную группу «замороженная рыба/морепродукты» составляют свежемороженая рыба, филе, формовые изделия, рыбные пироги, замороженная рыба в тесте или панировке, а также с любым видом соуса, рыбные фрикадельки, крабовые палочки, морские деликатесы. Наибольшую часть рынка замороженной рыбы/морепродуктов (35 %) составляет сегмент креветок.

Рынок замороженной рыбы/морепродуктов, как и любой другой, сегментирован по цене, однако эконом-сегмента в его привычном понимании нет (к этой категории можно отнести разве что крабовые палочки и, с натяжкой, некоторые виды формовых изделий). Высокая динамика «дорогого» рынка – результат улучшения экономической ситуации в стране, что должно способствовать дальнейшему активному развитию сегмента замороженной рыбы/морепродуктов.

Fishretail.ru

Ханты-Мансийский рыбозавод рассчитывает на поддержку соседних регионов

Строительство Ханты-Мансийского рыбозавода вышло на финишную прямую. Как сообщили в окружном управлении по использованию рыбных и охотничьих ресурсов, строители готовы сдать объект в I квартале 2009 г. Однако заработает предприятие только к концу года, когда будет нереститься муксун. Планируется, что к финансированию рыбозаводчиков подключатся и соседние регионы, заинтересованные в увеличении поголовья ценных пород рыбы в Обь-Иртышском бассейне: Ямал, Тюменская и Томская области. Средства будут направлены на создание базы икры, закупку живых рыбных судов и катеров. В преддверии запуска завода специалисты прикидывают, как по максимуму использовать его возможности. Предполагается, что помимо разведения муксуна, осетра и сига завод будет использоваться для искусственного рыбоводства. На его площадях будут разводить форель, пелядь и другие виды рыб, которые впоследствии будут поставляться для зарыбления югорских водоемов и озер соседних регионов.

Уралинформбюро

30 лет со времени открытия и освоения ресурсов пелагических рыб в южной части Тихого океана

*Д-р геогр. наук, проф. П.П. Чернышков – зав. отделом океанических биоресурсов АтлантНИРО
Лауреат Государственной премии СССР Н.Н. Дерябин*

После введения в середине 70-х годов XX века всеми прибрежными государствами 200-мильных исключительных экономических зон отечественная рыбная промышленность лишилась сырьевой базы в шельфовых районах, прилегающих к побережью иностранных государств бассейнов Атлантического, Тихого и Индийского океанов. В этих условиях отраслевой наукой и бассейновыми промысловыми разведками Советского Союза были предприняты огромные усилия по выявлению и изучению промысловых биоресурсов в открытых районах Мирового океана за пределами экономических зон прибрежных государств. В результате были открыты, изучены и переданы промысловикам десятки новых районов и объектов промысла за пределами экономических зон, наиболее значимые из которых следующие: путассу и макрурус в Северо-Восточной Атлантике, окунь в море Ирмингера, кальмар в Юго-Западной Атлантике, берикс в Юго-Восточной Атлантике, мезопелагические рыбы в зоне антарктической конвергенции, криль в приантарктических водах Атлантики, Индийского и Тихого океанов и др. Это позволило к началу 80-х годов не только восстановить годовой вылов уровня 70-х годов, но и увеличить его.

Наиболее крупным достижением тех лет стало открытие ресурсов ставриды (с приловом скумбрии) над океаническими глубинами в южной части Тихого океана. Это открытие имеет фун-

даментальное научное значение, поскольку опровергло имевшееся к тому времени представления о масштабах и механизмах формирования биологической продуктивности вод Мирового океана за пределами шельфов.

В июне 1978 г. Управлением «Запрыбпромразведка» и ВРПО «Запрыба» была организована первая поисково-промысловая экспедиция в восточную часть Тихого океана. Инициаторами проведения экспедиции были заместитель начальника Запрыбпромразведки по научно-поисковой работе О.Г. Рябиков и заместитель начальника ВРПО «Запрыба» Б.Г. Соколов, активно поддерживаемые руководством рыбной отрасли СССР. В состав экспедиции входили научно-поисковый РТМС «Звезда» и четыре промысловых судна: РТМС-7501 «Прометей», РТМС-7502 «Сувакия», РТМС-7517 «Коммунар» и БМРТ-0436 «Кристиан Рауд». Промысловые суда были укомплектованы научными группами и оборудованы для проведения океанологических и биологических работ.

Основанием для организации экспедиции послужили сообщения китобоев об обнаружении в желудках кашалотов крупных экземпляров ставриды, визуальные наблюдения ставриды-верховодки, а также косвенные предположения о возможности существования в открытом океане зон повышенной биологической продуктивности, обусловленных особенностями океанологических условий.



РТМС-7543 «Звезда». В августе 1978 г. на этом траулере впервые получены промысловые уловы ставриды в пелагиали за пределами шельфа и экономических зон в юго-восточной части Тихого океана. С 1978 по 1991 г. на этом судне выполнено 18 научно-поисковых экспедиций в район южной части Тихого океана

Суммарный вылов ставриды в южной части Тихого океана рыбодобывающим флотом СССР за 1979 – 1991 гг. (тыс. т)

Год	Вылов	Год	Вылов
1979	539,9	1986	1113,7
1980	642,5	1987	994,8
1981	870,2	1988	1039,7
1982	940,0	1989	1300,2
1983	990,9	1990	1381,8
1984	1349,3	1991	586,6
1985	1074,3	–	–
Всего за 1979 – 1991 гг.		12824,1	

Основные усилия экспедиции сосредотачивались в юго-восточной части Тихого океана (ЮВТО), куда направлялись РТМС 7543-«Звезда» (капитан-директор Кныш В.Н., помощник капитана по научной части Дерябин Н.Н.), РТМС-7517 «Коммунар» (капитан-директор Федюшкин В.П., помощник капитана по научной части Гущин А.В.), БМРТ-0436 «К. Рауд» (капитан-директор Романов А.Г., помощник капитана по научной части Болотов В.А.).

На первом этапе (8 июля – 24 августа) обследовались 12 подводных гор хребтов Наска и Сала-и-Гомес, над шестью горами были обнаружены промысловые скопления ставриды, красноглазки, берикса, сериолы и др., а также ракообразных.

24 августа 1978 г. в средних координатах 14° 25' ю.ш., 80° 08' з.д. РТМС-7543 «Звезда» впервые обнаружил в пелагиали над океаническими глубинами скопления ставриды с приловом сардины и скумбрии и получил уловы промыслового характера.

К определению возможностей промысла были подключены все суда экспедиции, включая РТМС-7501 «Прометей» (капитан-директор Первак В.П., помощник капитана по научной части Далимаев А.П.) и РТМС-7502 «Сувакия» (капитан-директор Разумовский В.В. и помощник капитана по научной части Улинович Н.А.), переведенные из северо-восточной части Тихого океана.

В сентябре из промыслового района в Юго-Западной Атлантике в район ЮВТО подошли промысловые суда Северного бассейна (типа БАТГ), которые подтвердили результаты судов экспедиции. С этого началась промышленная эксплуатация ресурсов массовых пелагических рыб ЮВТО.

С 1 по 30 сентября скопления преднерестовых, нерестовых ставриды, скумбрии и сардины были выявлены на акватории 15° 20' – 20° 30' ю.ш. от исключительной экономической зоны Перу до 81° 00' з.д. на площади около 250 тыс. кв. миль.

Учитывая положительные результаты первой экспедиции, в декабре 1978 г. к работе приступила вторая поисково-промысловая экспедиция. В ее состав были включены:

РТМС-7501 «Прометей» (капитан-директор Первак В.П.);

РТМС-7517 «Коммунар» (капитан-директор Шехмаматов К.Х., помощник капитана по научной части Залесинский Ю.М.);

РТМС-7543 «Звезда» (капитан-директор Кныш В.Н., капитан-флагман Дерябин Н.Н., помощник капитана по научной части Филиппов Е.А.);

СРТМ-8029 «Ноглики» (капитан Синкевичус В.П., помощник капитана по научной части Третьяков В.Н.);

СРТМ-8030 «Спектр» (капитан Молчанов В.С., помощник капитана по научной части Огурецкий К.Ф.);

РТМС-7502 «Сувакия» (капитан-директор Разумовский В.В., помощник капитана по научной части Каширин К.В.);

БМРТ-0276 «А. Лопатин» (капитан-директор Амеличев О.Я., старший инженер Милорадов Г.К.).

На всех промысловых судах находились научные группы. Общее руководство работой экспедиции возлагалось на Чу-хлебова Г.Е.

23.01.1979 г. РТМС-7543 «Звезда» обнаружил промысловое скопление нерестовой ставриды западнее зоны о. Хуан-Фернандес, на участке 36–37° ю.ш., 84–85° з.д. Туда немедленно перешел промысловый флот. Началось изучение и освоение акватории, названной впоследствии Южным подрайоном ЮВТО. В конце января здесь работало уже свыше 40 крупнотоннажных траулеров.

В результате работы судов экспедиции, а также подключенного из ЮЗА БМРТ-0895 «Атлант» было установлено, что в январе – марте 1979 г. промысловые скопления преднерестовой, нерестовой и нагульной ставриды располагались между 36–48° ю.ш. от зоны Чили до 93° з.д. на площади около 0,5 млн кв. миль.

Таким образом, в 1978 – 1979 гг. поисково-промысловые экспедиции ВРПО «Запрыба» открыли два новых высокопродуктивных промысловых района для крупнотоннажного флота в юго-восточной части Тихого океана, которые впоследствии стали называть Северным и Южным. К августу 1979 г. промысловый флот расширил сферу деятельности далее на запад, а научно-поисковые суда установили непрерывность ареала ставриды до 110° з.д. В течение 1980 – 1983 гг. продолжались исследование и освоение юго-западной части Тихого океана (ЮЗТО) поисковыми и научно-исследовательскими судами и экспедициями. Основные результаты этих работ сводятся к следующему.

В феврале 1980 г. БАТ СП-6002 «Плунге» (капитан-директор Бондаренко А.А., помощник капитана по научной части Захаров Л.А. – ЗРПР) обнаружил промысловые скопления ставриды вдоль 40° ю.ш. до 115–117° з.д.

В ноябре 1981 г. к проведению научно-поисковых работ на западе ЮВТО приступил РТМС-7554 «Куликово поле» (капитан-директор Василюк Л.А., помощник капитана по научной части Каширин К.В.). В ноябре-декабре была обследована обширная акватория (36–44° ю.ш., 100–135° з. д.), где впервые почти повсеместно были обнаружены промысловые скопления нерестовой и нагульной ставриды. В январе 1982 г. РТМС «Куликово поле» выявил промысловые скопления ставриды до 140° з.д. Кроме этого РТМС «Куликово поле» были обнаружены скопления молоди ставриды (длиной менее 15 см) на участке 35–37° ю.ш., от 115 до 132° з.д. Это наряду с другими материалами позволило в дальнейшем подтвердить возможность существования западной субпопуляции ставриды.

На основании полученных результатов с июля 1982 г. по апрель 1983 г. Минрыбхозом СССР была организована следующая комплексная экспедиция, в состав которой входили: РТМС-7543 «Звезда», РТМС-7554 «Куликово поле» (ЗРПР), НИС «Профессор Месяцев», РТМС «Возрождение» (ВНИРО, ЮРПР), пять

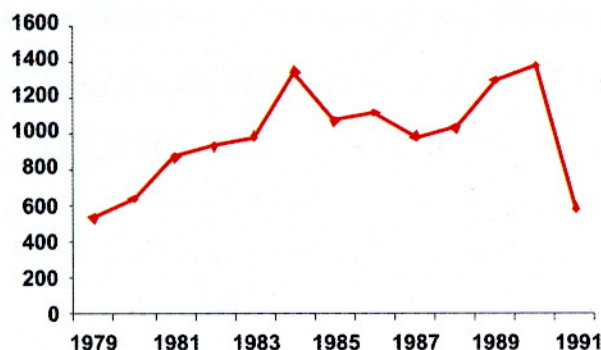


Рис. 1. Российский вылов в южной части Тихого океана в 1978 – 1991 гг.

судов Дальневосточного рыболовецкого бассейна (ТИНРО, ТУРНИФ). Руководство научно-поисковыми работами осуществлял капитан-директор Кныш В.Н., ему помогали Дерябин Н.Н. и Филиппов Е.А. Была обследована акватория между 36–45° ю.ш., от 105° з.д. до зоны Новой Зеландии. Эта экспедиция подтвердила результаты, полученные РТМС «Куликово поле» (ноябрь 1981 г. – февраль 1982 г.), практически доказав возможность ведения эффективного промысла до 140° з.д.

В апреле 1989 г., с целью выявления возможностей круглогодичного промысла ставриды на всей акватории южной части Тихого океана, была организована поисково-промысловая экспедиция с задачей охвата детальным поиском акватории 25–55° ю.ш., 105–150° з.д. В ее состав были включены РТМС-7581 «Бородинское поле», РТМС-7563 «Малта», РТМС-7553 «Новочебоксарск», НИС-8391 «АтлантНИРО», БАТМ-6119 и РТМС-7576 (ВРПО «Запрыба») и РТМС «Звезда Севастополя» (ВРПО «Югрыба»). Общее руководство поисковыми работами выполнял Улинович Н.А. Поисково-промысловые работы были произведены в июне – октябре на участке 35–44° ю.ш., 105–142° з.д. Однако, в силу организационных причин, они были прекращены.

Для вовлечения в промысловую эксплуатацию дополнительных сырьевых ресурсов ЮЗТО и выявления там возможностей круглогодичного промысла ставриды Минрыбхозом СССР с июня 1990 г. была организована более масштабная промыслово-поисковая экспедиция. В состав экспедиции были включены: РТМС-7553 «Новочебоксарск», РТМС-7555 «Сократ» (ЗРПР), четыре промысловых судна Западного бассейна, а также шесть научно-поисковых судов промысловых разведок Северного, Южного и Дальневосточного бассейнов (ТУРНИФ, СРПР, ЮРПР). До четырех – шести промысловых судов Западного и Северного бассейнов были оперативно подключены после первых положительных результатов. Руководство научно-поисковыми работами было возложено на Каширина К.В.

В июне экспедиция обнаружила промысловые скопления ставриды в ЮЗТО на большой акватории – 39–43° ю.ш., 118–146° з.д. В июле там уже работало 20 промысловых судов. В августе-сентябре промысловые скопления ставриды были обнаружены и рекомендованы к промышленной эксплуатации вплоть до экономической зоны Новой Зеландии. Экспедиция работала до конца года. Однако по объективным причинам (прежде всего, из-за дефицита топлива) флот продвинулся на запад только до 152° з.д. и вынужден был возвратиться на восток, ближе к портам базирования. В 1991 г. промысел в ЮЗТО возобновился в мае, и к августу флот вышел к экономической зоне Новой Зеландии, где продуктивно работал до начала сентября. Уход судов на восток был связан лишь со сложностями их снабжения и выгрузки.

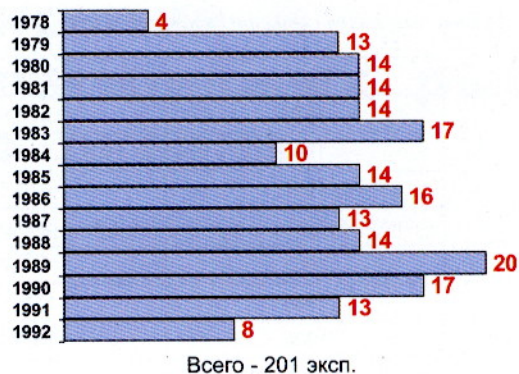


Рис. 2. Количество научно-поисковых и научно-исследовательских экспедиций в южную часть Тихого океана в 1978 – 1991 гг.

Таким образом, в результате научно-поисковых и исследовательских работ, выполненных в 1978 – 1991 гг., было установлено, что в полосе 30–40-х широт в южной части Тихого океана, от Южной Америки до Новой Зеландии, существует так называемый «ставридный пояс» – акватория, на которой обитает ставрида на всех стадиях жизненного цикла. Под воздействием крупномасштабной динамики вод формируются относительно изолированные единицы запаса, для каждой из которых после проведения соответствующих исследований должна применяться своя стратегия управления запасом.

За это время было выполнено около 200 научно-поисковых и научно-исследовательских экспедиций, собран колоссальный объем океанологических и биологических данных, создана эффективная система научного обеспечения рационального промысла.

Оценки биомассы ставриды на отдельных, но достаточно больших по площади полигонах в южной части Тихого океана различными методами выполнялись начиная с 1982 г.

В Южном подрайоне ЮВТО в 1982 – 1987 гг., а в ЮВТО-ЮЗТО – в 1987 г. были произведены пять траловых съемок биомассы ставриды, к выполнению которых привлекались до семи крупнотоннажных судов всех промысловых разведок и институтов, а также промысловые суда. Оценки биомассы ставриды изменялись в широких пределах – от 2,3 млн до 25 млн т – в зависимости от площади съемок.

Годовой вылов в 1979 – 1990 гг. стабильно находился на уровне 1 млн т и ограничивался количеством работающих судов. По некоторым оценкам, вылов мог достигать 4–5 млн т.

В конце 1991 г., вследствие перемен в политической и экономической жизни в СССР, промысел и исследования в южной части Тихого океана были прекращены.

За большой вклад в работу по выявлению и освоению новых ресурсов рыболовства в южной части Тихого океана в 1982 г. постановлением Совета Министров СССР группе специалистов Управления «Запрыбпрозраведка» и ВРПО «Запрыба» была присуждена Государственная премия СССР. Лауреатами Премии стали: Ахрамович А.П., Дерябин Н.Н., Кныш В.Н., Милорадов Г.К., Пашкевич Л.А., Рябиков О.Г., Терехов В.Н., Чухлебов Г.Е. (Управление «Запрыбпрозраведка»), Громов П.И., Елагин В.В., Соколов Б.Г. (ВРПО «Запрыба»).

С целью оценки современного состояния биоресурсов пелагических рыб в южной части Тихого океана после почти десятилетнего перерыва в исследованиях с октября 2002 по январь 2003 г. в районе отработал научно-исследовательский СТМ «Атлантида», принадлежащий Атлантическому научно-исследовательскому институту рыбного хозяйства и океанографии (АтлантНИРО) Гос-

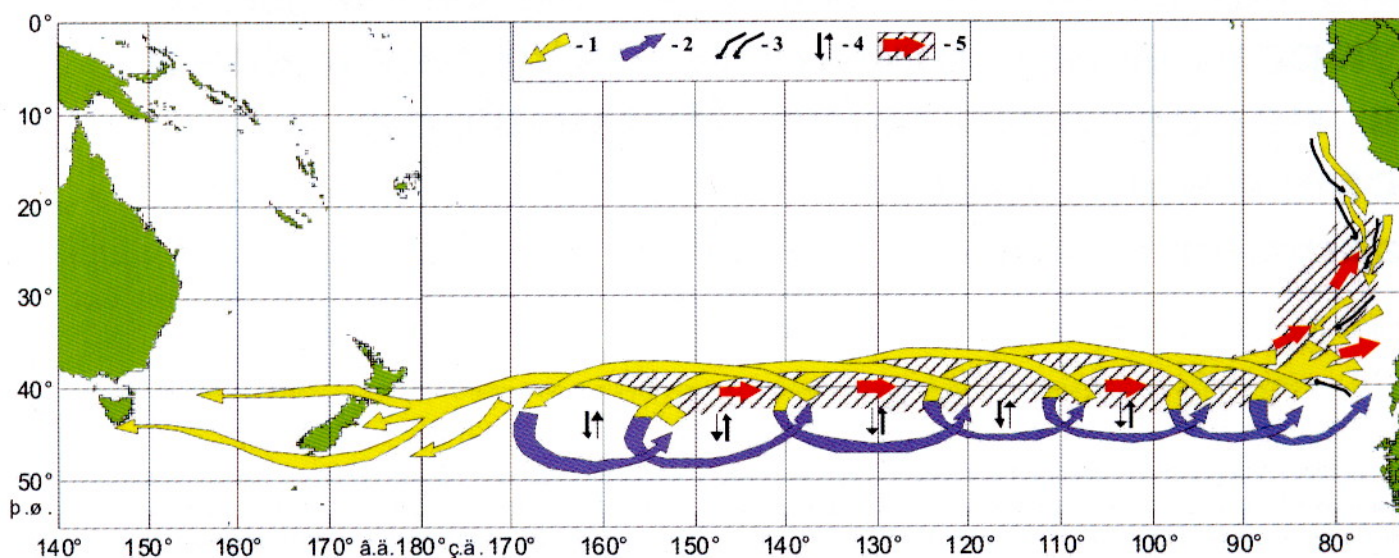


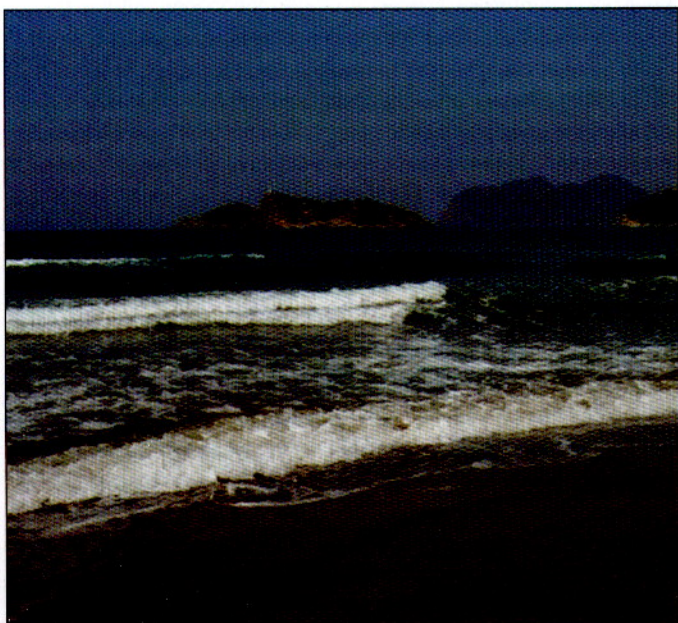
Рис. 3. Генерализованная схема миграций особей океанической субпопуляции перуанской ставриды в течение жизненного цикла [Елизаров и др., 1992]: 1 – нерестовые миграции половозрелых рыб; 2 – нагульные миграции половозрелых рыб; 3 – миграции особей на 2-3-м году жизни; 4 – миграции отдельных скоплений после вымета очередной порции икры на нагул и обратно; 5 – распределение и направление миграций мальков и сеголетков

комрыболовства России. Результаты экспедиции подтвердили наличие промысловых скоплений ставриды и скумбрии, биомасса которых на обследованной акватории только в юго-восточной части Тихого океана превысила 7 млн т. Однако отечественный промысел так и не был возобновлен.

В то же время в районе активизируется иностранный промысел. С 2000 г. в юго-восточной части Тихого океана, за пределами экономических зон, начали промысел ставриды рыбаки Китая, а с 2003 г. – стран Евросоюза. Чилийский вылов за пределами собственной экономической зоны в последние годы достигает 400 тыс. т в год. По экспертным оценкам, суммарный годовой вылов ставриды за пределами экономической зоны Чили в последние годы приближается к 700 тыс. т.

В последние годы по инициативе Австралии и Новой Зеландии ведется активная работа по созданию региональной органи-

зации по управлению промысловыми биоресурсами во всей южной части Тихого океана (SPRFMO). В 2006 – 2008 гг. состоялось пять международных совещаний и несколько заседаний научных рабочих групп по этому вопросу с участием представителей более 20 стран. Явно просматривается тенденция замалчивания вклада России в открытие, изучение и использование промысловых биоресурсов южной части Тихого океана и вытеснения ее из поля принятия решений, что может привести к тому, что после подписания соответствующей Конвенции возобновление отечественного промысла в этом районе окажется невозможным. Это требует резкой активизации на отраслевом и государственном уровне усилий (научных, дипломатических, международно-правовых), направленных на защиту интересов России в использовании промысловых биоресурсов (прежде всего – ставриды) в южной части Тихого океана.



Chernyshkov P.P., Deryabin N.N.

30 years since the discovery and development of pelagic fish resources in the Southern Pacific

In the middle of 1970s all coastal states created 200-mile EEZs. So, the branch science and fish finding of the USSR made great efforts for revealing and studying commercial living resources in the World Ocean.

The most impressive achievement in this field was the discovery of horse-mackerel stock (with by-catch of scomber) in the Southern Pacific.

After 10 years of stagnation, a new expedition was undertaken in the region. The Atlantida (AtlantNIRO) estimated the stock of horse mackerel and scomber in the waters in 7 million tons. But the expedition was not resulted in recommencement of domestic fishing.

Last years, the Russian contribution to study and development of living resources of the South-Eastern Pacific tended to be covered up, which may lead to impossibility for Russia to recommence the fishery in the region. So, some measures should be taken to defend the state interests.

Изменение режима международного управления запасом окуня-клевача в пелагиали моря Ирмингера и смежных вод: аргументы «за» и «против»

Канд. биол. наук С.П. Мельников – ФГУП «ПИНРО»

В 1996 г. Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК) установила режим международного управления запасом окуня-клевача в пелагиали моря Ирмингера. Управляющим параметром запаса является общий допустимый улов (ОДУ), величину которого НЕАФК определяет с учетом рекомендаций Международного Совета по исследованию моря (ИКЕС). Основопологающий принцип НЕАФК при управлении запасами пелагического окуня – одна единица управления (management unit) и единый ОДУ – остается неизменным, несмотря на то, что промысел за эти годы претерпел существенные изменения. Если в первые полтора десятилетия облов пелагических скоплений велся преимущественно на глубинах до 400 м, то со второй половины 1990-х годов большая часть вылова окуня приходится на глубины свыше 500 м. После 2000 г. акватория промысла значительно расширилась, охватив открытую часть моря Лабрадор зоны регулирования НАФО.

При обсуждении НЕАФК мер регулирования промысла в море Ирмингера на 2005 г. прибрежными по отношению к пелагическому запасу окуня государствами (Исландия, Дания) впервые было внесено предложение о «...необходимости установления отдельных ОДУ для двух отдельных районов промысла» [Anon. Report of the 23rd Annual Meeting, AM 2004/52]. В следующем году прибрежные государства и страны Европейского Союза вновь выступили за изменение мер регулирования промысла. Уже не настаивая на существовании двух запасов окуня в пелагиали и определении двух ОДУ, было предложено ограничить промысел до 1 июля выловом не более 80 % ОДУ. В 2006 г. на 25-й сессии НЕАФК Российская Федерация впервые согласилась с рекомендациями на 2007 г. по ограничению промысла окуня на северо-востоке моря Ирмингера в период до 15 июля выловом не более 65 % ОДУ. В поддержанных всеми странами рекомендациях НЕАФК на 2008 г. установлено, что в море Ирмингера, в районе к северу от 59° с.ш. и к востоку от 36° з.д., только в период с 1 апреля до 15 июля вводится ограничение на вылов (не более 65 % объема национальной квоты). При этом в период с 1 апреля по 10 мая может быть реализовано не более 30 % объема национальной квоты.

Последние рекомендации НЕАФК принципиально меняют действовавшие с 1996 г. меры регулирования пелагического промысла окуня-клевача, базировавшиеся на принципе единства его запаса и ОДУ. Как ранее и предлагалось прибрежными государствами, фактически идет процесс выделения двух пелагических единиц управления запаса окуня. При видимом сохранении единого ОДУ устанавливается различный уровень эксплуатации для разных частей запаса. Произошедшие изменения в мерах регулирования промысла содержат основные элементы, применяемые в современном управлении рыболовством при выделении

единиц управления запаса: пространственное и временное определение границ, в пределах которых происходит эксплуатация единиц запаса [Waldman J.R. Definition of stocks: an evolving concept. In: Stock identification methods. Applications in Fishery Science (Cadrin S.X., Friedland K.D., and Waldman J.R., eds.). 2005. Elsevier Academic Press. P. 7–16].

В ситуации, когда часть последних рекомендаций НЕАФК принята без учета мнения ИКЕС, представляется крайне важным рассмотреть все аргументы «за» и «против» изменения мер регулирования промысла окуня-клевача. Целью данной публикации являются проведение объективного анализа изменений, произошедших в режиме управления запасом, и оценка их возможных последствий для рыболовных интересов Российской Федерации. Это будет способствовать формированию обоснованной и согласованной позиции отечественных управленцев и ученых при разработке плана по восстановлению и управлению пелагическим запасом окуня в море Ирмингера, инициированного НЕАФК.

В измененных мерах регулирования пелагического промысла подчеркивалось, что они разработаны с учетом последних рекомендаций ИКЕС. В действительности же эта научная организация никогда не представляла в НЕАФК рекомендаций по изменению режима управления запасом. На основании заключения экспертов Северо-Западной Рабочей группы (СЗРГ) в рекомендациях ИКЕС в 2006 – 2008 гг. указывалось, что «... в настоящее время отсутствует научная информация для обеспечения количественной оценки по разделению уловов, которая гарантировала бы устойчивую эксплуатацию окуня в различных географических районах».

В качестве основного довода в пользу изменения мер регулирования промысла НЕАФК выдвигает то, что «... северо-восточная часть моря Ирмингера является важным районом вымета предличин и требует особой охраны с целью обеспечения восстановления пелагического запаса окуня-клевача» [Anon. Report of the 23rd Annual Meeting, AM 2006/ 65].

Рассмотрим, на основании какой информации были определены границы, сроки и уровни эксплуатации для двух районов пелагического промысла окуня. Разграничение по 59° с.ш. и 36° з.д. устанавливалось с учетом сезонного распределения международного промысла окуня [Anon. Report of the Study Group on Stock Identity and Management Units of redfishes (SGSIMUR)// ICES C.M. 2004/ACFM]. По мнению части экспертов (в основном, представителей прибрежных государств) Исследовательской группы ИКЕС по идентификации запасов и единицам управления морских окуней, в пелагиали моря Ирмингера в границах выделенных районов распределяются два обособленных запаса окуня, что является основанием для введения для них режима раздельного управления.

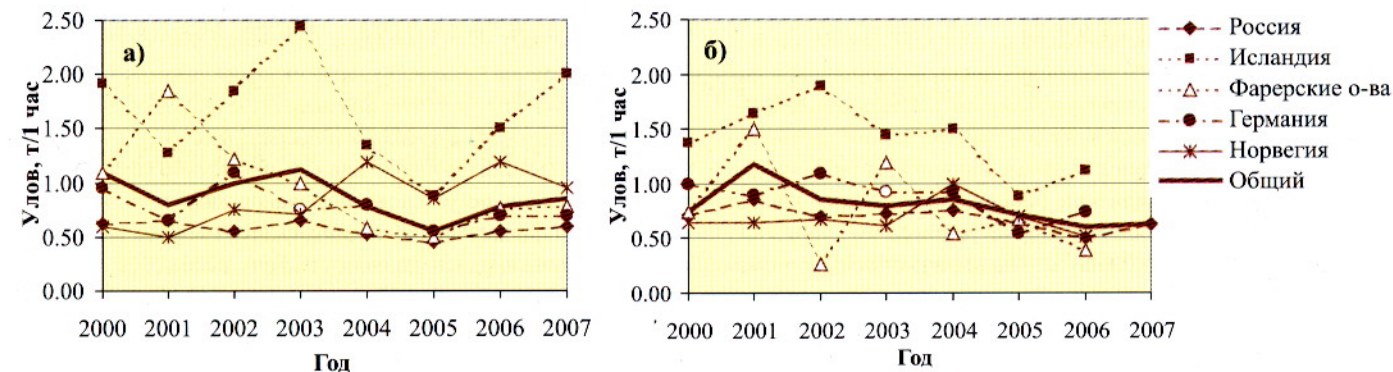


Рис. 1. Вылов на усилие различных стран на промысле окуня-клевача в северо-восточном и юго-западном районах в 2000 – 2007 гг.

Однако на заседании Консультативного комитета ИКЕС по управлению рыболовством (АКФМ) осенью 2004 г. было принято решение о сохранении действующих мер регулирования пелагического промысла. Была поддержана позиция российских ученых, утверждающих на основе комплексного изучения популяционной структуры вида тезис о биологическом единстве пелагических скоплений окуня [Мельников С.П. *Океанический окунь-клевач Северной Атлантики: биология и промысел*. Мурманск: ПИНРО, 2006. 127 с.]. По мнению исследователей России, Германии и Испании, выделение двух единиц управления запаса не объясняет их структуры, оставляет открытым вопрос, какую часть года они находятся в предлагаемых границах эксплуатации. Предлагаемые меры регулирования промысла для такого далеко мигрирующего вида могут привести к тому, что в границах, отведенных для одного запаса, будет эксплуатироваться другой запас.

Не во всем согласуются с научными данными и предлагаемые меры по охране района вымета предличинок. В действительности, в пелагиали моря Ирмингера вымет предличинок происходит на значительно большей, чем указано НЕАФК, акватории, охватывая область между 54–64° с.ш. и 26–40° з.д. По результатам ихтиопланктонных съемок СССР/России установлено, что вымет предличинок начинается в апреле и завершается к началу мая. В таком случае необоснованна аргументация НЕАФК в пользу ограничения промысла на северо-востоке моря еще на два месяца после завершения вымета предличинок. На заседании СЗРГ весной 2007 г. по инициативе российской стороны была подготовлена рекомендация о необходимости снижения промыслового усилия непосредственно в период вымета предличинок [Anon. *Report of the North-Western Working Group// ICES CM 2007/ACFM: 17*]. В результате этого в перечень мер регулирования на 2008 г. НЕАФК было внесено дополнение, ограничивающее ведение промысла в период с 1 апреля по 10 мая с возможностью реализации не более 30 % ОДУ, но только для района к северу от 59° с.ш. и к востоку от 36° з.д. При этом по-прежнему сохранилось ограничение на ведение промысла в районе до 15 июля.

Насколько обоснованным является утверждение о существовании угрозы истощения скоплений окуня в северо-восточном районе? По данным СЗРГ, с 2000 г. вылов окуня здесь в апреле – июле составляет 70–92 % от общего вылова. Однако может ли такая доля изъятия отрицательно сказаться на состоянии всего запаса? Исследователями ПИНРО установлено, что пелагические скопления окуня формируются за счет половозрелых особей, мигрирующих из выростной области со склонов Гренландии [Мельников С.П. *Идентификация запаса окуня-клевача в море Ирмингера на основе информации о его пополнении// «Вопросы рыболовства», 2008. Т. 9, № 1 (33)*], что практически исключает негативное влияние промысла на пополнение запаса в любом из

районов пелагиали. Кроме того, наличие протяженных онтогенетических и сезонных миграций препятствует образованию в пелагиали обособленных группировок вида, которые могли бы быть подвержены риску локального истощения.

О стабильности состояния запаса окуня в северо-восточном районе с 2000 г. свидетельствуют показатели производительности международного промысла. Падение вылова на усилие международного флота в 2004 – 2005 гг. во многом было обусловлено резким снижением производительности судов Исландии (рис. 1, а). По остальным флотам снижение производительности промысла было не столь значительным. В 2006 – 2007 гг. происходило увеличение вылова на усилие промысловых судов всех стран [Anon. *Report of the North-Western Working Group// ICES CM 2008/ACOM: 03*].

Каковы же возможные последствия изменения мер регулирования пелагического промысла окуня-клевача для рыболовных интересов Российской Федерации? В 2000 – 2007 гг. ежегодный российский вылов окуня в пелагиали моря Ирмингера и зоне НАФО изменялся от 25,3 тыс. до 43,8 тыс. т. За этот период вылов окуня на северо-востоке моря в долевого отношении составил 67,3 % от общего; на юге-западе – 32,7 %. Действительно, на первый взгляд, предлагаемое НЕАФК деление вылова соответствует реальному распределению российских уловов по районам промысла. Однако характер межгодовой динамики этого показателя выглядит совершенно иным. С 2003 по 2007 г. доля отечественного вылова окуня на юге моря Ирмингера и в зоне НАФО уменьшилась с 35 до 15,5 %, в то время как на северо-востоке возросла с 65 до 84,5 % (рис. 2). Снижение общего вылова в южной части моря Ирмингера и зоне НАФО происходило при одновременном падении там индексов производительности отечественного и международного промысла (рис. 1, б).

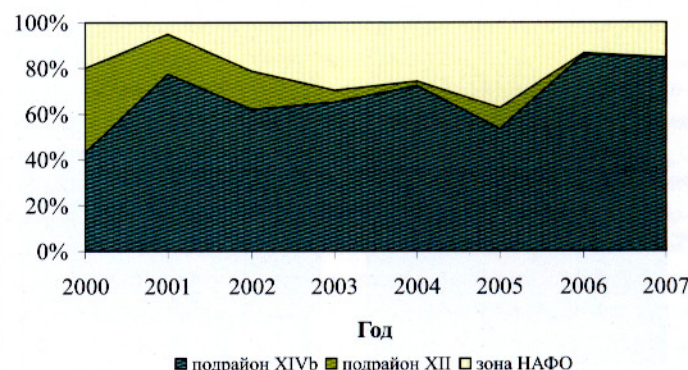


Рис. 2. Соотношение вылова (в %) окуня-клевача флотом России на промысле в различных районах пелагиали моря Ирмингера и смежных вод в 2000 – 2007 гг.

Отмечаемые в последние годы в юго-западном районе изменения условий ведения промысла могут существенно затруднить реализацию там 35 % национальной квоты, определенных новыми мерами регулирования промысла. Потенциальный недолов можно компенсировать за счет продолжения промысла на северо-востоке. В период с конца июля по сентябрь облов скоплений окуня возможен над северными склонами хребта Рейкьянес на глубинах более 500 м [Sigurdsson Th., Ratz H.J., Nedreaas K., Melnikov S., Reinert J. *The fishery for pelagic redfish (Sebastes mentella) in the Irminger Sea and adjacent waters*// ICES Journal of Marine Science. № 63. 2006. P. 725–736]. Это подтверждается успешной работой российских судов на севере моря в 2002 – 2004 гг. Однако новые меры регулирования лишают российский флот оперативного маневра при сезонном спаде промысловой обстановки в юго-западном районе. В случае досрочной реализации 65 % национальной квоты на северо-востоке отечественные суда будут вынуждены покинуть район. Но в конце июня – начале июля на юго-западе открытой части моря еще не формируются плотные концентрации нагульного окуня. Промысел на разреженных концентрациях, вынужденный простой или передислокация флота в другие районы Атлантики неизбежно приведут к большим экономическим потерям.

Результаты исследований специалистов ПИНРО свидетельствуют, что существуют объективные предпосылки к дальнейшему снижению показателей производительности промысла в юго-западном районе. Установлено, что отмечаемое с середины 1990-х годов усиление адвекции атлантических вод течением Ирмингера и повышение температуры воды поверхностного слоя моря привели к сме-

щению части нагульных скоплений окуня с традиционной акватории нагула в зону НАФО [Melnikov S.P., Pedchenko A.P., Shibakov V.N. *Results from the Russian investigations on pelagic redfish (Sebastes mentella, Travin) in the Irminger Sea and in NAFO Division 1F*// NAFO, 2001. SCR Doc. 01/20. Ser. No. N4388. 20 pp] (рис. 3).

С уменьшением положительных аномалий температуры скопления окуня могут снова перераспределиться, но уже в обратном направлении. По-видимому, этот процесс уже начался, что подтверждается данными съемок 2005, 2007 гг. о смещении части концентраций окуня из зоны НАФО в 200-мильную зону Гренландии. Кроме того, в конце августа – сентябре в зоне НАФО уже не отмечаются скопления спаривающегося окуня, облов которых ранее обеспечивал высокие показатели производительности промысла. Если в 2000 – 2005 гг. доля «текущих» самцов здесь составляла 15–20 %, то сейчас этот показатель не превышает 1 %.

Ввиду наметившейся тенденции к перераспределению скоплений окуня, нельзя исключить минимизацию промыслового значения юго-западного района, как это уже было в 1980-е годы [Шибанов В.Н., Мельников С.П. *Международный промысел океанического окуня-клевача (Sebastes mentella Travin) в Северной Атлантике*// «Вопросы рыболовства», 2006. Т. 7, № 2 (26). С. 289–303].

Таким образом, проведенный анализ внесенных НЕАФК в последние два года изменений в режим управления запасом окуня-клевача в пелагиали моря Ирмингера и смежных вод позволяет говорить о научной необоснованности, в своей основной части, таких изменений и несоответствии их рекомендациям ИКЕС. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что действовавший с 1996 г. режим управления не вызывал локального истощения запаса в различных районах промысла и не оказывал негативного влияния на его воспроизводство. Предлагаемые НЕАФК границы, сроки и уровни эксплуатации для двух районов промысла окуня-клевача не учитывают популяционной структуры вида и особенностей пополнения его пелагических скоплений. Новые меры пространственного и временного ограничения промысла не соответствуют сложившемуся в последние годы распределению вылова и промыслового усилия судов Российской Федерации в различных районах пелагиали моря Ирмингера и смежных вод. В ближайшей перспективе возрастает вероятность недоиспользования национальной квоты по причине ухудшения условий ее реализации и лишения российского флота оперативного маневра в период сезонного спада промысла в различных районах.

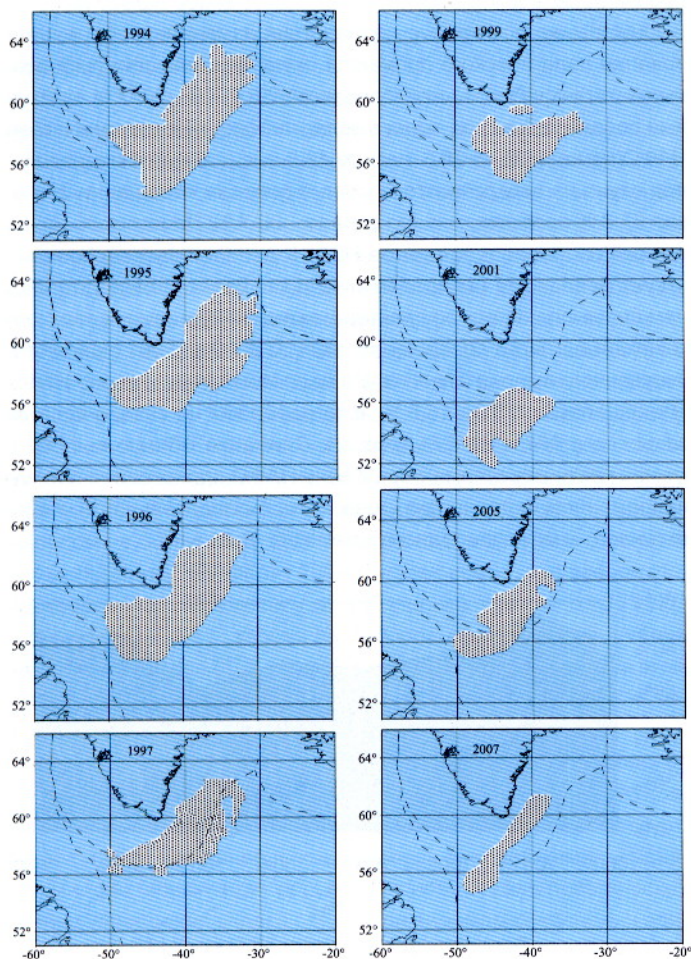


Рис. 3. Межгодовые изменения положения промысловых скоплений окуня-клевача в пелагиали моря Ирмингера (по результатам акустической оценки МТАС летом 1994 – 2007 гг.)

Melnikov S.P.

Changes in international management of deepwater redfish stock from pelagial of the Irminger Sea and adjacent waters: the pros and cons

The author analyzes the changes in the international management of deepwater redfish stock from the Irminger Sea and adjacent waters that were made in 2007, 2008, and their possible effect on fishery interests of the Russian Federation.

The changes made during these years were not scientifically grounded, in the author's opinion, and did not correspond to ICES recommendations. The data available indicate that the management system, having been in force since 1996, did not affect the stock. Boundaries, terms and exploitation rate for two deepwater fishery areas proposed by NEAFC do not consider the species population structure and recruitment peculiarities.

New measures for spatial and temporal limitation of deepwater redfish fishery do not agree with distribution of catches and fishing efforts of Russian vessels in the area. In the nearest future, the probability of national quota underutilization will increase.

Экология молоди основных видов рыб в устьях рек западной части Среднего Каспия

Д-р биол. наук А.К. Устарбеков – зав. лабораторией ихтиологии, канд. биол. наук З.М. Курбанов, Д.А. Устарбекова, У.Д. Зурхаева, аспирант Ю.М. Джабраилов, Н.П. Шихсаидова – Лаборатория ихтиологии Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала

Дагестанское побережье Каспийского моря расположено между устьями рек Кума и Самур. Терек и Сулак – наиболее многоводные реки Дагестана и в силу этого играют важную роль в воспроизводстве рыбных запасов западной части Среднего Каспия.

Целями нашей работы были: проведение исследований качественных и количественных аспектов питания и пищевых отношений молоди исследованных видов рыб. Выявление общей закономерности изменения характера питания в зависимости от условий окружающей среды. Определение обеспеченности пищей молоди рыб как фактора, лимитирующего численность, распределение ихтиофауны и ее концентрацию в разных экологических районах антропогенного влияния и меняющегося водного режима Каспийского моря.

Материал собирали с мая по сентябрь 2006 – 2007 гг. из уловов 15-метровой мальковой волокушей ежемесячно. На месте сбора измеряли температуру воды и соленость. Из уловов отбирали среднюю пробу, которую фиксировали 10%-ным раствором формалина и обрабатывали в лабораторных условиях, где молодь определяли до вида [Коблицкая А.Ф. *Определитель молоди пресноводных рыб*. М., 1981. 208 с.], измеряли ее длину и массу. Среднесуточный прирост размерных показателей рассчитывали по произведению средней длины и массы на удельную скорость их роста и питания [Мельничук Г.Л. *Методические рекомендации по применению современных методов изучения питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоемах*. Л., 1978. 22 с.; *Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях*. М.: Наука, 1974. 254 с.]; наблюдения по экологии поведения молоди рыб проводили по: Павлов Д.С. *Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды*. М.: Наука, 1979. 319 с.

Скатившаяся с речных нерестилищ молодь рыб образует смешанные стаи на участках с глубинами от 0,3 до 0,7 м. Вместе с сеголетками нагуливаются годовики. Температура воды в период нагула колеблется от 19 до 28° С. С повышением температуры воды свыше 24° С годовики и часть подросших сеголетков откочевывают на глубину 3–6 м. Со снижением температуры воды наблюдается обратный подход молоди на небольшие глубины, где она задерживается до глубокой осени.

Основная масса мальков этого года рождения предпочитает воды с невысокой соленостью. С изменением направления ветра молодь мигрирует вслед за меняющимся течением реки, концентрируясь в районах слабой солености. Сеголетки сазана, уса, сома, судака, жереха и кутума предпочитают участки с соленостью 0,5–2 ‰; бычковые – 8, а молодь воблы и леща – 2–4 ‰. Следует отметить, что сеголетки и годовики бычковых, кильки и атерины более индифферентно относятся к меняющейся солености воды.

Основную массу в уловах составили мальки воблы (28,9 %), кутума (17,6), сазана (13,2), леща (6,9 %). В целом на молодь ценных промысловых рыб в уловах приходится свыше 50 % (рис. 1).

В уловах молоди в Терско-Каспийском районе в 2007 г. отмечено 25 видов рыб, а в Сулакско-Каспийском районе – 16 видов. Примечательно, что впервые в Терско-Каспийском районе появилась молодь пестрого толстолобика (*Aristichthys nobilis*) в массовом количестве и составила 20,5 % от общих годовых уловов. Основную часть уловов в исследованном районе составили также вобла, килька и атерина – 14,2; 17,7 и 25,2 % соответственно (рис. 2).

Средняя масса молоди толстолобика составила 1,81 г (1,35–5,7 г); средняя длина тела (без С) – 59,6 мм (45–90 мм); средний индекс наполнения кишечника – 855,6 ‰ (178,9–1400 ‰).

Видовое разнообразие Сулакско-Каспийского района значительно уступает Терско-Каспийскому, но основу уловов молоди также составляют вобла (25,0 %), килька (33,0) и атерина (25,0 %).

Вобла *Rutilus rutilus caspicus* (Jakowlew, 1870). Молодь воблы в районе исследований обитает на глубинах от 0,3 до 12 м. Наибольшие концентрации при этом наблюдаются на глубинах 4–6 м, где преобладают температуры 24–27° С. Первые экземпляры воблы были зафиксированы в уловах в мае при температуре воды 17° С, а массовые скопления наблюдались в июле и августе, когда было выловлено около 50 % исследованной молоди.

Средние длина и масса тела в исследуемые годы составляли, соответственно, 56,5 (20–90) мм и 2460 мг (0,34–4,2 г).

Суточные рационы молоди воблы при средней массе рыб 3,1 г составили в августе 22,5 % массы тела. Используя суточный рацион одного экземпляра воблы, нами вычислено фактическое количество пищи, съеденной всеми рыбами. На нагульных площадях Среднего Каспия за август молодь воблы потребляет 1050 ц кормов. На основании биомассы кормовых организмов и количества пищи, съеденной всеми рыбами, определена степень использования кормовой базы. Для молоди воблы эта величина в Терско-Каспийском районе составляла 7,5 %.

Рыба в пище молоди воблы отсутствует. Интенсивность питания особей этой размерной группы высокая. Индекс наполнения колеблется по районам: наибольший – в Самурском (167 ‰), наименьший – в Сулакском (115 ‰). Анализ содержимого кишечника воблы длиной 10,1–14,0 мм и более показал, что основу их пищи во всех районах составили высшие раки (кумацеи, гаммариды), моллюски (абра, мелкая монодакна) и малощетинковые червы (нереис, амфаретиды). Резко уменьшилась доля насекомых и отчасти растений. Накормленность рыб этой размерной группы относительно высокая. Индексы наполнения пищеварительных трактов оказались равными 150 ‰.

Анализ результатов проведенных исследований позволяет сделать следующие выводы:

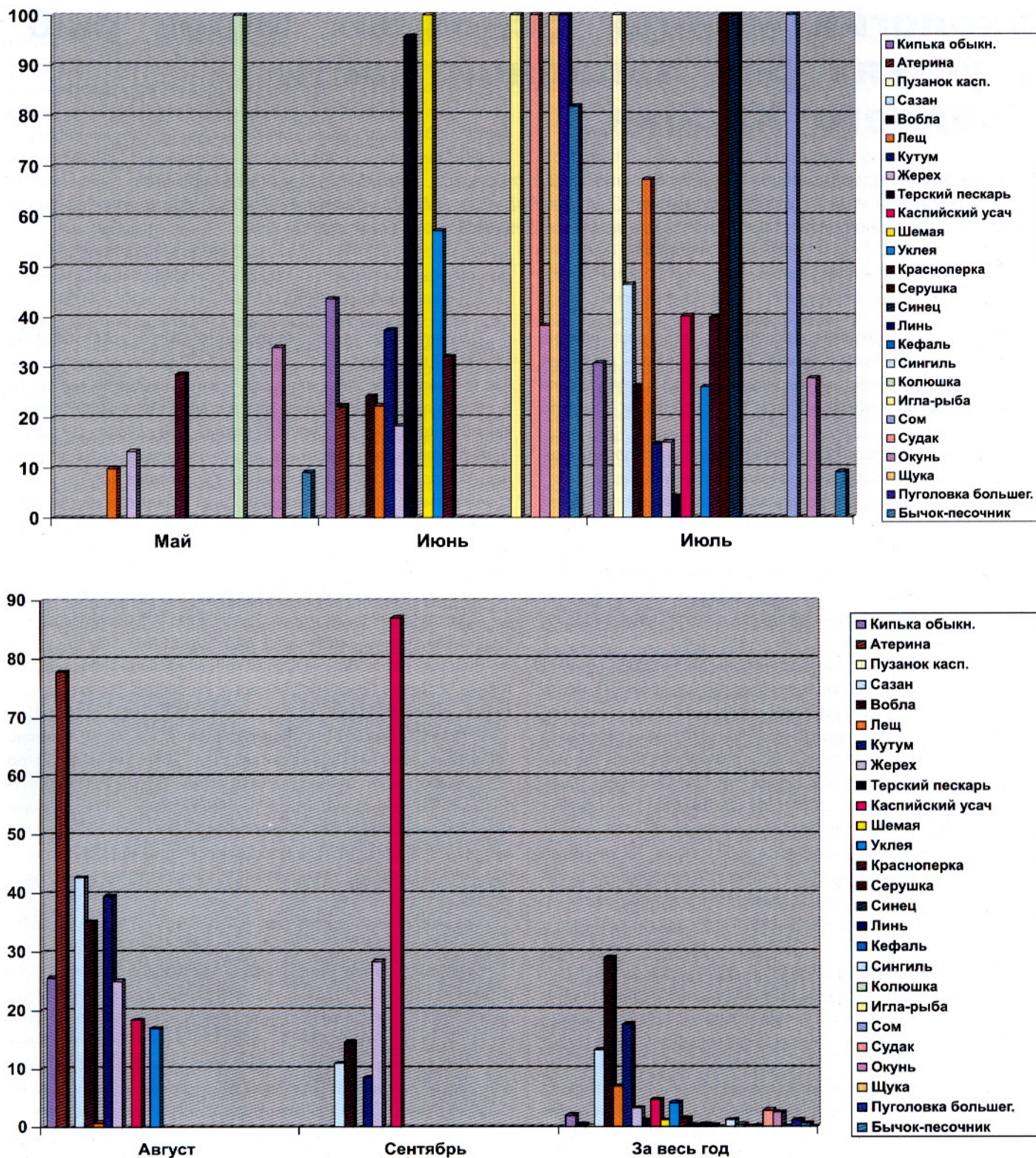


Рис. 1. Распределение молоди рыб Терско-Каспийского района по уловам 2006 г., %

состав пищи воблы существенно различается по районам. В Терско-Каспийском большое значение наряду с ракообразными (55 %) имеют моллюски (30) и растительность (12 %), а в акватории Крайновского побережья – моллюски (65 %), ракообразные (15) и черви (12 % массы пищи).

Сазан *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758). Сазан – порционно нерестующая рыба с самым длительным нерестовым периодом (продолжительностью от 2 до 3 мес.). К настоящему времени в устьевой части Терека имеется хорошо развитая система поло-

ев большой протяженностью с глубинами от 0,2 до 1,3 м. Они характеризуются слабыми течениями, илисто-песчаным дном и служат оптимальными местами для нереста сазана и нагула его молоди.

Молодь сазана нагуливается в устьевых районах рек Терек и Сулак с мая по октябрь на глубинах от 0,1 до 0,7 м (во второй половине мая – при температуре воды 19–23°С). Личинки сазана длиной 10–16 мм на этапе развития D_1 , D_2 [Васнецов В.В. Этапы развития костистых рыб// Очерки по общим вопросам ихтио-

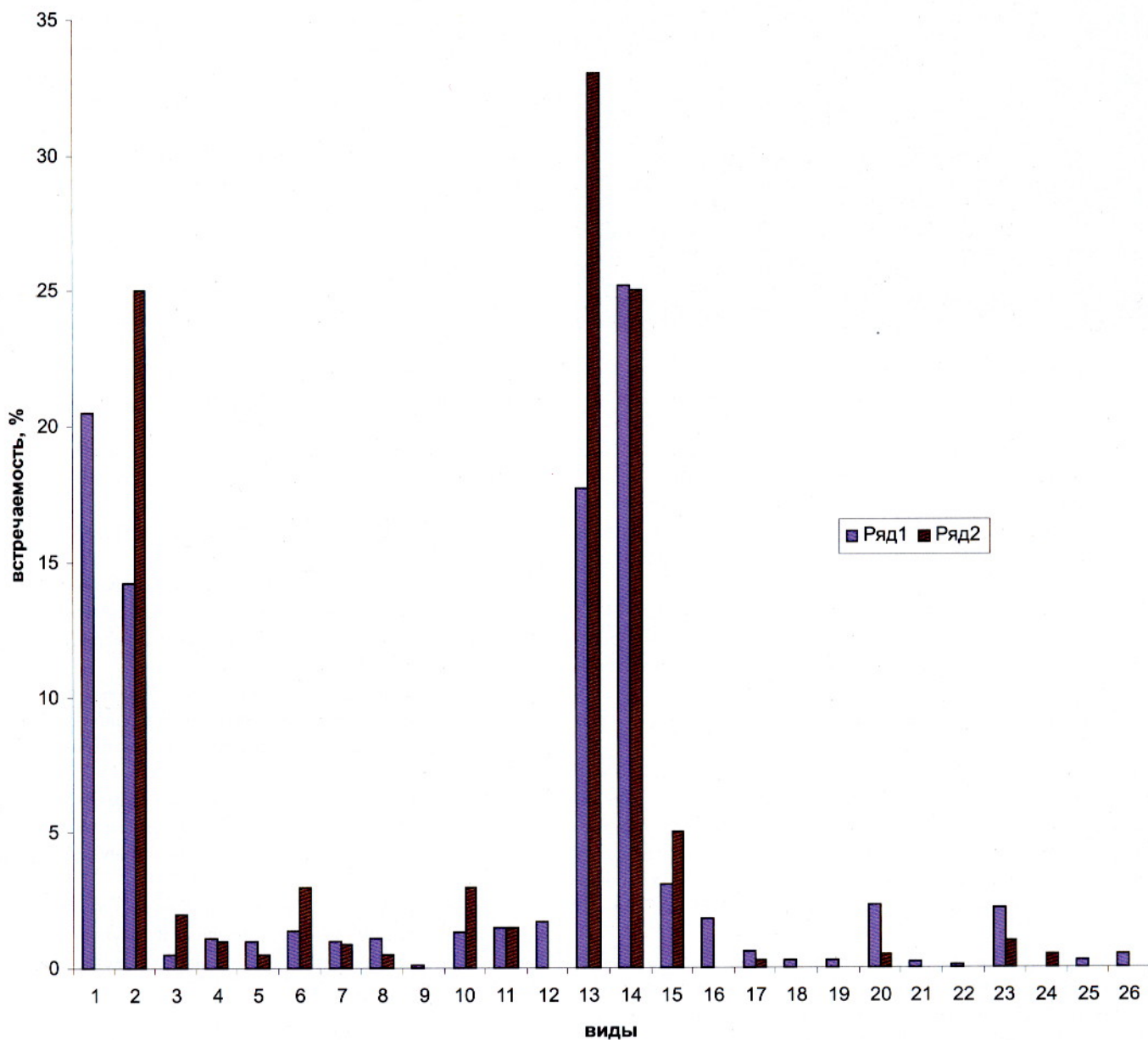


Рис. 2. Распределение молоди рыб в Терско-Каспийском и Сулакско-Каспийском районах по уловам 2007 г. (в %): ряд 1 – Терско-Каспийский район; ряд 2 – Сулакско-Каспийский район. Виды: 1. Пестрый толстолобик; 2. Вобла; 3. Лещ; 4. Жерех; 5. Рыбец; 6. Усач; 7. Судак; 8. Сом; 9. Кутум; 10. Окунь; 11. Кефаль; 12. Уклея; 13. Килька; 14. Атерина; 15. Шемая; 16. Пескарь; 17. Чехонь; 18. Язь; 19. Густера; 20. Сазан; 21. Щука; 22. Колюшка; 23. Бычки; 24. Синец; 25. Красноперка; 26. Белый амур

логии. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 217 с.] питаются водорослями и зоопланктонными рачками. Из зоопланктона отмечены копеподы и уسونгие, на долю которых приходится около 95 % пищи по массе. Важную роль в этот период имеют личинки хирономид, которые достигают 94 % по массе пищевого комка. Наиболее часто из них встречались мелкие зарослевые формы.

Сеголетки сазана за период наблюдений нагуливались, в основном, в июле, когда их уловы по месяцам составляли, соответственно, 10,9–46,4 %.

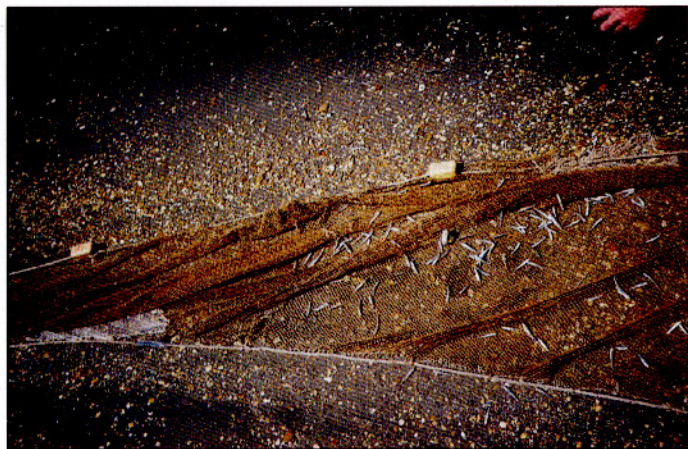
Темп роста массы молоди сазана по месяцам за исследованный период хороший. В 2006 г., с июня по август, этот показатель увеличился в 4 раза, что свидетельствует о благоприятных условиях для роста и развития молоди сазана в Терско-Каспийском районе. Разнокачественность молоди сазана в уловах обусловлена растянутостью нерестового периода производителей сазана.

на. Средние длина и масса тела сеголетков сазана в 2006 г. составляли 58,8 мм (20–127 мм) и 3240 мг (0,26–38,1 г).

В пищевом комке молоди сазана по массе доминируют ракообразные (54,5 %) с количественным преобладанием гаммарид, веслоногих рачков, кумовых и мизид.

Максимальный индекс наполнения кишечника отмечен у личинок размером 10–12 мм (325 ‰). В конце мая максимальная длина молоди сазана составила 18–19 мм. Пища ее при этом состоит преимущественно также из личинок хирономид (25,2 %), но увеличилось значение крупных форм. Некоторые изменения в составе пищи личинок сазана объясняются особенностями их поведения, строгой последовательностью в потреблении корма.

Лещ *Abramis brama* (Linnaeus, 1758). Нагуливающаяся в Терско-Каспийском районе молодь леща представлена кроме сеголетков рыбами в возрасте 9–12 мес., т.е. урожаем предыду-



щего года. Она концентрируется на глубинах от 0,2 до 8 м. Первые экземпляры леща вылавливаются в мае при температуре воды от 15 до 18 °С, а массовые уловы отмечены в июне и июле (до 60 %). Средние длина и масса тела молоди леща за период исследований составили 62,3 (27–83) мм и 2520 мг (0,19–6,54 г).

Основу пищи молоди леща в обоих районах составляют моллюски и ракообразные. Из моллюсков более интенсивно потребляются абра (36 %) и церастодерма (14 %); из ракообразных – кумацеи (8 %) и гаммариды (9 %).

Суточные рационы молоди леща при средней массе рыб 4,5 г составляют в августе 20,5 % массы тела. На нагульных площадях Терско-Каспийского района за август молодь леща потребляет 195 ц кормов.

Кутум *Rutilus frisii kutum* (Kamensky, 1901). Молодь кутума в общей массе уловов в исследуемом году составляет 17,6 %. Она сосредоточена, в основном, на глубинах от 0,5 до 10 м с соленостью воды до 9 ‰. Следует отметить, что в последние годы численность популяции кутума в Дагестанском районе Каспия резко возросла, значительно увеличилось воспроизводство стада и скат молоди почти во всех внутренних водоемах и реках республики. Средняя масса кутума составляет 1150 мг (0,55–3,6 г) при средней длине тела 51,6 мм (24,6–90,7 мм).

Усач *Barbus ciscaucasicus* (Kessler, 1877). Молодь усака в уловах составила 4,6 %; наибольшее соотношение сеголетков в уловах (87,0 %) отмечалось в сентябре, когда имели место массовые их концентрации при температуре воды 20–25 °С на глубинах 0,5–4 м. Средние длина и масса тела молоди усака за период исследований составили, соответственно, 46,8 (22–105) мм и 1110 мг (0,2–8,2 г).

Жерех *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758). Первая молодь жере-ха в Терско-Каспийском районе появлялась в мае, при температуре воды 15–16 °С. Массовые скопления ее наблюдаются на глубинах 0,3–2 м. Наибольшими уловы сеголетков жере-ха в 2006 г. были в августе (25,0 %) и сентябре (28,3 %). Массовые скопления жере-ха наблюдаются в июле, августе и сентябре. Это, по-видимому, связано с высокой биомассой и доступностью кормовых беспозвоночных в этот период. Средние длина и масса тела сеголетков жере-ха составляли 59,2 (32–98) мм и 2250 мг (0,36–6,4 г).

За период исследований в Терско-Каспийском районе в уловах было отмечено более 70 % молоди проходных и полупроходных рыб. Пойманная молодь характеризуется высокими размерно-весовыми показателями, хорошо упитана. Рост мальков довольно интенсивный. Так, с июня по сентябрь их длина почти удваивается, а масса возрастает в 4 раза и более. Среднесуточный прирост длины наиболее высок у сазана, леща и воблы и составляет, соответственно, 0,77; 0,71 и 0,52 мм. Среднесуточный прирост массы максимален у сазана – 0,31 г; у леща – 0,28; у жере-ха и сома – по 0,26 г.

Сопоставление результатов исследований, проведенных в различные периоды времени, показывает заметную сезонность распределения рыб. Из факторов, меняющихся по сезонам, следует отметить температуру и кормность районов обитания молоди рыб. Весной акватория Сулакско-Каспийского района населена, в основном, рыбами из семейства карповых.

Анализ распределения молоди сазана как в Терско-Каспийском, так и в Сулакско-Каспийском районах показывает, что она в летний период обнаруживает четкую приуроченность к мелководным кормовым участкам.

Малоценная рыба атерина, как и молодь некоторых хищных рыб (судак), является конкурентом в питании молоди основных промысловых рыб; наиболее напряженные пищевые отношения между ними создаются в Сулакско-Каспийском районе, где степень пищевого сходства составляет до 50 %.

Доминирующее значение в питании молоди рыб в исследованных районах имели высшие ракообразные и планктонные рачки из отрядов веслоногих и ветвистоусых.

Накормленность молоди рыб в Терско-Каспийском и Сулакско-Каспийском районах моря была хорошая, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии кормовой базы.

Таким образом, анализ полученных материалов показал следующее:

после ската с нерестилищ молодь ценных промысловых рыб концентрируется на мелководьях, где обитает до глубокой осени; рыба образует смешанные стаи, в которых наряду с сеголетками присутствуют и годовики;

наиболее высокие скопления мальков ценных рыб (вобла, сазан, лещ, кутум, жерех) обнаруживаются в районах малой солености, тогда как сеголетки и годовики кильки, бычков и атерины более эвригалинны;

молодь рыб характеризуется хорошими размерно-весовыми показателями, упитанностью и высоким темпом линейно-весового роста, что свидетельствует о благоприятных условиях обитания в первый год жизни;

кормовая база Терско-Каспийского района, где наблюдается концентрация молоди ценных проходных и полупроходных рыб, может прокормить значительно большее количество нагуливающейся молоди.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда фундаментальных исследований ОН РАН «Биологические ресурсы России: Фундаментальные основы рационального использования».

Ustarbekov A.K., Kurbanov Z.M., Ustarbekova D.A., Zurkhaeva U.D., Djabrailov U.M., Shikhsaidova N.P.

Ecology of basic fishes fry in river mouths of the western part of the Middle Caspian Sea

In 2007 in catches in Tersk-Caspian region 25 species were registered, in Sulak-Caspian – 16 species. In Tersk-Caspian region for the first time young spotted silver carp (Aristichthys nobilis) were caught in large numbers (20.5% of total annual catches).

Anadromous and semi-anadromous fishes made up more than 70% of the catches. The fry were characterized by high size-weight indices and fatness, so conditions during first year of life were favorable. Among feeding objects were malacostracans and planktonic Copepoda and Cladocera. High fatness of fry testified satisfactory foraging base.

The densest aggregations of valuable species fry (Caspian roach, carp, bream, asp, Black Sea roach) were noted in areas of low salinity, when yearlings of sprat, goby, and silverside were more euryhaline.

Foraging base of Tersk-Caspian region is able to feed more fry than it is registered now.

Экотоксикологические аспекты оценки качества морских биоресурсов: роль фитопланктона

Д-р биол. наук России и Украины И.И. Руднева – Институт биологии южных морей НАН Украины

Ухудшение качества водной среды, связанное с интенсивной антропогенной деятельностью, является общепризнанной реальностью нашего времени. Совершенно очевидно, что изменение физико-химических свойств воды и грунтов вызывает цепную реакцию негативных изменений в водных экосистемах, которые, в конечном итоге, приводят к крайне тяжелым последствиям для самого человека, отражаясь, прежде всего, на его здоровье. Наибольший прессинг испытывают прибрежные морские и океанические акватории, о чем свидетельствуют следующие факты [Bowen R.E., Depledge M.H. *Rapid Assessment of marine pollution (RAMP)*// *Marine Pollution Bulletin*, 2006. V. 53. P. 631–639]:

за последнюю четверть прошлого века только небольшая часть населения приморских территорий развивающихся стран пользовалась очистными сооружениями. Предполагают, что в настоящее время всего лишь половина людей, проживающих в этих районах, имеет системы водоочистки;

в это же время мировая торговля пестицидами возросла в 2 раза, в том числе в развивающихся странах – в 6 раз. Одновременно за последние 40 лет применение удобрений в развивающихся странах увеличилось на порядок. Со стоками рек и прибрежных сельскохозяйственных территорий эти ксенобиотики попадают в водные экосистемы, аккумулируются в грунтах и биоте, существенным образом модифицируя жизнедеятельность организмов и экосистем в целом;

численность популяций крупных хищных промысловых рыб в настоящее время составляет только 10 % от уровня, предшествующего периоду индустриализации в развивающихся странах. Сейчас активный рыбный промысел ведется практически во всех приморских зонах.

Приведенные факты свидетельствуют о глобальном антропогенном воздействии на морские и океанические экосистемы, приводящем к нарушению основных эволюционно сформированных процессов в гидросфере. Помимо этого, изменение климата, сопровождающееся колебаниями температуры, модификацией седиментационных процессов и ветров, в сочетании с биотическими и антропогенными факторами может приводить к деградации водных объектов, значительному сокращению и ухудшению качества ресурсов, делая их непригодными и даже опасными для человека.

Одним из наиболее тяжелых последствий неконтролируемой хозяйственной деятельности является эвтрофикация водных экосистем, обусловленная поступлением в водную среду большого количества биогенов и нарушением температурного режима. В настоящее время интенсивное развитие фитопланктона, известное как «цветение воды», или «красные приливы», и происходящее из-за наличия в среде высоких концентраций одноклеточных водорослей (динофлагеллят, диатомей и цианобактерий), отмечено во многих пресноводных и морских акваториях. «Цветение воды», происходящее в результате быстрого развития микроводорослей, когда их численность достигает 10^4 – 10^5 клеток в 1 л и держится на этом уровне в течение 1–3 недель, наносит

существенный прямой и непрямой ущерб экосистеме и населению прибрежных территорий, который выражается в загрязнении воды, невозможности рекреации, туризма, добычи и переработки морепродуктов.

Особое внимание в настоящее время уделяется микроводорослям, продуцирующим ядовитые вещества, которые могут поглощаться и накапливаться гидробионтами, трансформироваться по пищевым цепям, попадать таким образом в пищу человека и вызывать тяжелые отравления и заболевания. Токсины встречаются, в основном, у представителей шести фитопланктонных групп: диатомовых, динофлагеллят, гаптофит, рафидофит, цианопит и пелагофит. Из 4000 видов микроводорослей 200 являются опасными, из них только около 80 (в основном, динофлагелляты) – потенциальными продуцентами токсинов. При этом токсические эффекты у человека могут проявляться даже при очень низкой концентрации клеток (10^2 – 10^4 в 1 л) [Fleming L.F., Broad K., Clement A., Dewailly E., Elmir S., Knap A., Pomponi S.A., Smith S., Solo Gabriele H., Walsh P. *Oceanic and human health: Emerging public health risk in the marine environment*// *Marine Pollution Bulletin*, 2006. V. 53. P. 545–560].

Ядовитые вещества, содержащиеся в фитопланктоне, представляют опасность для человека, как минимум, в четырех случаях: при употреблении в пищу моллюсков, содержащих токсины микроводорослей в результате их фильтрации с водой; при употреблении в пищу тропических рыб, аккумулирующих токсины микроводорослей (сигуатера); при вдыхании морских аэрозолей, содержащих с каплями воды токсины микроводорослей; при попадании ядовитых микроводорослей на кожу, что вызывает ее поражения и аллергические реакции. Эффекты, связанные с хроническим воздействием токсинов микроводорослей на человека, изучены в значительно меньшей степени.

В настоящее время повсеместное эвтрофирование приводит к глобальным эпидемиям, вызванным токсичными микроводорослями, что находит отражение в средствах массовой информации [www.ioc.unesco.org/hab/data3.html; www.ifremer.fr/envit/documentation.dosiers/ciem/aindex.html]. Ежегодно фиксируется около 2000 случаев отравления людей (из них 15 % – со смертельным исходом) в результате употребления в пищу моллюсков и рыб, содержащих токсины фитопланктона. При этом интоксикация наступает при очень низких концентрациях яда: токсичная доза сигуатоксина для человека составляет всего лишь 70 мг. Так как этот токсин не имеет вкуса и запаха, устойчив к нагреванию, не переваривается в желудке, то он сохраняется и в приготовленной пище. Таким образом, даже термическая обработка рыб и моллюсков, содержащих этот яд, не предохраняет человека от отравления, которое выражается в развитии нервных патологий, нарушении функций желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Токсины микроводорослей представляют собой низкомолекулярные пептиды, обладающие высокой биологической активностью и поражающие, в основном, нервную и пищеварительную системы человека (таблица).

Типичные симптомы отравлений, вызываемых морепродуктами, содержащими яды микроводорослей [Maso M., Garces E. Harmful microalgae blooms (HAB); problematic and conditions that induce them// Marine Pollution Bulletin, 2006. V. 53. P. 620–630]

Классификация отравлений и их причины	Микроводоросли – источники токсинов	Симптомы отравления		Лечение
		Легкая форма	Тяжелая форма	
Моллюски, содержащие паралитические яды (PSP)	Представители рода <i>Alexandrium</i> , <i>Gymnodinium catenatum</i> , <i>Pyrodinium bahamense</i>	Через 30 мин. ощущения покалывания и онемения вокруг губ, быстро распространяющиеся на все лицо и шею; покалывание пальцев рук, ног, головокружение, головная боль, тошнота, рвота	Мышечный паралич, удушье, приводящее к смерти через 2–24 ч после отравления	Промывание желудка и искусственное дыхание
Моллюски, содержащие токсины, вызывающие диарею (DSP)	Представители рода <i>Dinophysis</i> и <i>Prorocentrum</i>	Через 30 мин. или несколько часов (редко более чем через 12) диарея, тошнота, рвота, боли в животе	Хронические отравления могут вызывать рак системы пищеварения	Проходит через 3 дня без медикаментозного лечения
Моллюски, содержащие токсины, вызывающие амнезию (ASP)	Представители рода <i>Pseudonitzschia</i> , <i>Nitzschia navis-varingica</i>	Через 3–5 ч тошнота, рвота, диарея, спазмы кишечника	Снижение реакции на боль, головокружение, кратковременная потеря памяти, путаница мыслей, припадки	Симптоматическое
Моллюски, содержащие нейротоксические яды (NSP)	<i>Karenia brevis</i> (<i>Gymnodinium breve</i>), <i>Pfiesteria piscicida</i> (neurotoxic), <i>P. shumwayae</i>	Через 3–6 ч озноб, головная боль, диарея, судороги, мышечная и общая боль, тошнота, рвота, спазмы желудка, лихорадка, затрудненное дыхание, двоение в глазах, тревога, путаная речь	Информация отсутствует	Информация отсутствует
Спиролиды (SST)	<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	Неизвестны для человека. Инъекции мышам вызывают быструю их гибель в результате поражения нервной системы	То же	То же
Моллюски, содержащие азаспиролидные токсины (AZP)	<i>Protoperdinium crasipes</i>	Поражение желудочно-кишечного тракта. Симптомы сходны с DSP: частая диарея, тошнота, рвота, спазмы желудка, головная боль, озноб, продолжающиеся 3–5 дней	« - »	« - »
Рыбы, содержащие сигуатеру (CFP)	Представители рода <i>Gambierdiscus</i> , <i>Ostreopsis heptagona</i> , <i>Prorocentrum lima</i>	Симптомы (проявляются через 12–24 ч после употребления рыбы): диарея, боли в кишечнике, тошнота, рвота	Тремор рук и ступней, холодные предметы при прикосновении кажутся горячими, нарушение координации, низкое давление и брадикардия, сыпь. В тяжелых случаях – смерть от удушья	Противоядие отсутствует, проводится симптоматическое лечение. Нейрологические симптомы могут сохраняться месяцы и годы. Применение кальция и маннитола может облегчить состояние

Интерес представляет проблема происхождения токсичности фитопланктонных видов. Существует несколько гипотез, пытающихся объяснить этот феномен. Известно, что развитие фитопланктона нуждается в большом количестве биогенов в воде. При этом динофлагелляты, среди которых в наибольшей степени встречаются токсичные виды, выработали адаптивную стратегию, заключающуюся в способности поглощения азот- и фосфорсодержащих компонентов при низких концентрациях в воде, что и способствует их интенсивному размножению и развитию. Другое направление адаптивной стратегии связано с двигательной активностью (фототаксисы, вертикальные миграции, связанные с фазами роста и покоя), когда взаимодействие с определенной средой стимулирует движение. Каждый вид имеет специфический жизненный цикл и свое место в сообществе, что и оп-

ределяет его роль и функцию в биоценозе. Изменение среды обитания влечет изменение стратегии адаптации, в том числе может приводить в определенных случаях к генетическим мутациям и продуцированию токсинов.

Не исключают, что синтез токсинов может быть обусловлен изменением природных и антропогенных факторов на локальном и глобальном уровнях, что создает совершенно новую среду обитания для организмов, к которой они вынуждены приспосабливаться и менять свою стратегию адаптации. Изменение жизненных условий возникает также и при заселении новых мест обитания, куда эти виды могут быть занесены в результате человеческой деятельности. Существует феномен «скрытой флоры», когда виды присутствуют в столь малых количествах, что не могут быть идентифицированы с помощью обычных методов исследования (контроля).



На фотографиях, выполненных В.Г. Шайда, изображены участки моря с эвтрофированными зонами

Причиной продуцирования токсинов могут быть климатические изменения, в том числе при попадании микроводорослей в другие географические условия в результате сброса балластных вод, стимулирующие генетические модификации. Индукция синтеза токсинов в микроводорослях может также зависеть от количества биогенов в воде, в том числе поступающих со сточными водами прибрежных источников (коммунальные и промышленные сбросы) и привносимых с реками, включая сельскохозяйственные стоки и атмосферные выпадения.

Установлена положительная корреляция между поступлением биогенов и первичной продукцией фитопланктона. Это приводит к крайне негативным последствиям для экосистемы, выражающимся в угнетении водной растительности; дефиците кислорода; нарушении функционирования сообществ и тех связей,

в том числе трофических, которые были там эволюционно сформированы; снижении жизнеспособности видов и биоразнообразия; сокращении уловов; эвтрофировании, способствующем интенсивному развитию опасных ядовитых микроводорослей. Общий итог этих явлений – снижение продуктивности морских экосистем.

Токсины, содержащиеся в микроводорослях, наносят значительный ущерб здоровью населения. Так, например, от сигуатеры ежегодно страдают 50–100 тыс. человек, которые живут или посещают тропические и субтропические страны. Раньше полагали, что эти районы эндемичны и болезни, вызванные токсином, ограничены территориально и диагностировать их достаточно сложно. Подсчитано, что на выявление и лечение таких отравлений в период с 1987 по 1992 г. в США потрачено 449 291 987 долл., в среднем тратится 50 млн долл. в год [Fleming L.F., Broad K., Clement A. et al. *Oceanic and human health: Emerging public health risk in the marine environment*// *Marine Pollution Bulletin*, 2006. V. 53. P. 545–560].

Сигуатера делает невозможными рыбный промысел, экспорт рыбы и туризм. Совершенно очевидно, что эти проблемы требуют дальнейшего тщательного исследования. Вместе с тем, расширение контактов, экспорта и импорта морепродуктов, дампинги, сброс балластных вод в значительной степени способствуют расселению потенциально опасных фитопланктонных видов в другие акватории, где они могут иметь лучшие условия для своего развития и размножения и тем самым создавать опасность как для обитателей водоемов, так и для населения. Помимо этого, морепродукты, содержащие токсины, могут быть добыты, экспортированы и подвергнуты дальнейшей переработке в районах, отдаленных от места сбора, что может повлечь за собой угрозу здоровью людей, проживающих достаточно далеко от мест промысла этих гидробионтов. Но в наибольшей степени страдает население побережья, где морепродукты составляют большую и обязательную часть рациона и где в настоящее время проживает более 2 млрд человек [The World Health Report 2002. *World Health Organization*. Geneva, Switzerland, 2002].

Для предотвращения пагубных последствий необходимо проводить мониторинг содержания токсинов в морепродуктах, определить соответствующие биомаркеры и тест-системы для их выявления, не допускать попадания вселенцев в водные объекты, а также не собирать урожай мидий в период выраженного эвтрофирования мест обитания, что очень важно учитывать при планировании регламента аквакультурных хозяйств. Помимо этого, следует тщательно контролировать сброс балластных вод, чтобы предотвратить расселение опасных микроводорослей в новой среде обитания. Особое внимание следует обратить на аквакультурные комплексы, требующие внимательного анализа экологической ситуации, проведения мониторинга среды и продукции. Представляется важным развитие сотрудничества с органами экологического контроля и медицинскими учреждениями, создание и финансирование долгосрочных программ, направленных на разработку мероприятий по охране морской среды, рациональному использованию ее ресурсов, исследованию экологии человека в потенциально опасных районах.

Rudneva I.I.

Ecotoxicological aspects of evaluation of sea living resources quality: role of phytoplankton

The author considers adverse effects of harmful microalgae (HAB) on marine ecosystems, biota and human health along with the role of environmental and anthropogenic factors influencing eutrophication and HAB growth.

О вреде, наносимом трехзубой миногой тихоокеанским лососям

Д.В. Пеленев, д-р биол. наук А.М. Орлов, д-р биол. наук Н.В. Кловач – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии

Современная мировая ихтиофауна насчитывает 42 вида миног, объединенных в единственное семейство *Petromyzontidae*, представленное 30 пресноводными и 12 проходными видами [Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2008. *FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org. version (06/2008)*]. Часть их (до 18 видов) во взрослом состоянии ведет паразитический образ жизни. Наибольшее количество миног распространено в водах Северной Америки – там обитает 23 вида, в Европе насчитывается 5 видов, в водах Южной Америки и Австралии – 4, в Азии – 2 вида. В водах России встречаются 8 анадромных видов миног, из них 4 – паразитических (европейская речная минога *Lampetra fluviatilis*, трехзубая *L. tridentata*, арктическая минога *Lethenteron camtschatica* и морская *Petromyzon marinus*), 3 – непаразитических (дальневосточная ручьевая минога *Lethenteron reissneri*, сибирская ручьевая *L. kessleri* и каспийская минога *Caspiomyzon wagneri*) и один вид-полупаразит (украинская минога *Eudontomyzon mariae*).

В морских дальневосточных водах России обитают два вида паразитических проходных миног: арктическая и трехзубая, первая из которых обычна в Арктическом бассейне и Северо-Западной Пацифике, а вторая признается наиболее многочисленным видом паразитических миног Западного побережья Канады [Richards J.E., Beamish R.J., Beamish F.W.H. *Descriptions and keys for ammocoetes of lampreys from British Columbia, Canada*// *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 1982. V. 39. P. 1484–1495] и долгое время рассматривалась в качестве эндемика североамериканских вод [Андрияшев А.П. *Очерк зоогеографии и происхождения фауны рыб Берингова моря и сопредельных вод.* Л.: ЛГУ, 1939. 187 с.]. В российских дальневосточных водах трехзубая минога считалась до сих пор редким видом [Прохоров В.Г., Грачев Л.Е. *О нахождении трехзубой миноги Enthosphenus tridentatus (Gairdner) в западной части Берингова моря*// *«Вопросы ихтиологии»*, 1965, № 4 (37). С. 723–726; Мягков Н. *Дальневосточные миноги*// *«Рыбоводство и рыболовство»*, 1983, № 11. 10 с.; Федоров В.В., Парин Н.В. *Пелагические и бентопелагические рыбы тихоокеанских вод России.* М.: Изд-во ВНИРО, 1998. 154 с.; Шейко Б.А., Федоров В.В. *Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holoccephali – Целноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы*// *Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор*, 2000. С. 7–69; Parin N.V. *An annotated catalog of fishlike vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries. Part 1. Order Myxiniiformes – Gasterosteiformes*// *Journal of Ichthyology*, 2001. V. 41. Suppl. 1. P. S51–S131].

Миноги в водных экосистемах занимают особое положение, их роль сложна и многогранна. Они служат промежуточными и резервуарными хозяевами нематод и являются основными источниками заражения молоди, жилых проходных и питающихся в пресной воде гольцов, мальмы и кунджи, играя, таким образом, важную роль в поддержании естественного фона заражения некоторых лососевых рыб [Буторина Т.Е. *О роли миног в жизненном цикле нематод лососевых рыб на Камчатке*// *«Биология моря»*, 1988, № 4. С. 66–67].

Миноги в различные периоды жизненного цикла становятся жертвами разнообразных хищников. Их икру и личинок в реках поедают карповые, угревые, окуневые и лососевые; личинки пескоройки становятся добычей крачек и раков; осетр питается миногами на всех стадиях их жизненного цикла; взрослых миног поедают цапли [Close D.A., Fitzpatrick M., Li H. et al. *Status report of the Pacific lamprey (Lampetra tridentata) in the Columbia River basin*// *Technical Report DOE/BP-39067-1 (Contract 95BI39067)*, 1995. U.S. Department of Energy, Bonneville Power Administration, Environment, Fish and Wildlife. P.O. Box 3621, Portland, OR 97208-3621, USA; Anonymous. 2001. *Pacific lamprey*// *World Wide Web Page*, 2001. http://streamnet.org/pub-ed/ff/Lifehistory/lamprey_fact.html].

В устьях рек во время нерестового хода миноги в больших количествах поедаются калифорнийскими морскими львами, сивучами и тюленями [Roffe T.J., Mate B.R. *Abundance and feeding habits of pinnipeds in the Rough River, Oregon*// *J. Wildl. Manage.* 1984. V. 48. № 4. P. 1262–1274]. Известны случаи питания миногой норки [Beamish R.J. *Adult biology of the river lamprey (Lampetra ayresi) and Pacific lamprey (Lampetra tridentata) from the Pacific coast of Canada*// *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 1980. V. 37. P. 1906–1923]. В море миног поедают голубая акула, сивучи, морские котики, кашалоты и тюлени [Световидова А.А. *О нахождении тихоокеанской миноги Enthosphenus tridentatus (Gairdner) в советской части Берингова моря*// *Доклады АН СССР*, 1948. Т. 61, № 1. С. 151–152; Абакумов В.А. *О морском периоде жизни тихоокеанской трехзубой миноги Enthosphenus tridentatus (Richardson)*// *Труды ВНИРО*, 1964. Т. 49. С. 253–256; Hart J.L. *Pacific fishes of Canada*// *Bull. Fish. Res. Board. Can.* 1973. No. 180. P. 1–740; Scott W.B., Crossman E.J. *Freshwater fishes of Canada*// *Bull. Fish. Res. Board. Can.* 1973. № 184. P. 1–966; Beamish, 1980; Lamb A., Edgell P. *Coastal fishes of the Pacific Northwest. Madeira Park, B.C., Canada: Harbour Publishing Co. Ltd.* 1986. 224 pp.; Harvey J.T. *Food habits, seasonal abundance, size, and sex of the blue shark, Prionace glauca, in Monterey Bay, California*// *Calif. Fish and Game*. 1989. V. 75. № 1. P. 33–44].

В то же время миноги представляют серьезную угрозу для других рыб. Существует мнение, что, паразитируя на различных видах рыб, миноги наносят большой ущерб рыбным запасам, и в первую очередь, важным промысловым объектам [Бурман И.Б. *О паразитизме тихоокеанской миноги на лососях рода Oncorhynchus*// *«Изв. ТИНРО»*, 1950. Т. 32. С. 158–160; Мягков, 1983]. Считается [Абакумов В.А. *Вред, наносимый миногами рыбным запасам*// *«Рыбное хозяйство»*, 1959, № 4. С. 32–33], что одна паразитическая минога за год может уничтожить 16 кг ценной рыбы.



Фото 1. Трехзубая минога (*Lampetra tridentata*)

Вполне определенный интерес представляют миноги и в качестве объектов промысла. Пескоройки могут служить идеальным кормом при выращивании молоди лососей [Scott, Crossman, 1973; Close et al., 1995]. В СССР в первой половине прошлого столетия промысел миног был хорошо развит. Невская минога на Западном бассейне занимала по объему вылова второе (после корюшки) место, а по цене уступала лишь угрю, лососю и форели и полностью потреблялась в Ленинграде, в то время как в Ригу миног привозили из низовьев Волги [Иванова-Берг М.М. Дальнейшие наблюдения над промыслом и биологией невиской миноги// Труды Всесоюзного института озерного и речного рыбного хозяйства. 1932. Т. 14. С. 5–35]. Ловили миног в Белом и Баренцевом морях [Мантейфель Б.П. Минога Белого и Баренцева морей и ее промысел// «Рыбная промышленность СССР», 1945, № 1. С. 83–84], зарождался миножий промысел на Амуре [Богачевский В.Т. Создать миножий промысел на Амуре// «Рыбное хозяйство», 1949, № 7. С. 22–24].

Трехзубая минога (фото 1) является эндемичным для северной части Тихого океана видом анадромных паразитических миног. Ее ареал (рис. 1) простирается от северной части Берингова моря на севере до префектуры Токио в центральной части о. Хонсю (Япония) и р. Санто-Доминго (Мексика) на юге [Scott, Crossman, 1973; Ruiz-Campos G., Gonzalez-Guzman S. First freshwater record of Pacific lamprey, *Lampetra tridentata*, from Baja California, Mexico// Calif. Fish Game. 1996. Vol. 82. No. 6. P. 144–146; Fukutomi N., Nakamura T., Doi T., Takeda K., Oda N. Records of *Enthosphenus tridentatus* from Naka River system, Central Japan; physical characteristics of possible spawning redds and spawning behavior in the aquarium// Jap. J. Ichthyol. 2002. V. 49. No. 1. P. 53–58].

Данный вид рассматривается в качестве источника наиболее серьезной угрозы для многих видов рыб [Richards et al., 1982; Орлов А.М., Винников А.В., Пеленев Д.В. К методике изучения морского периода жизни паразитических миног на примере трехзубой миноги *Lampetra tridentata* (Gairdner, 1836) сем. Petromyzontidae// «Вопросы рыболовства», 2007. Т. 8, № 2 (30). С. 287–312], таких, как тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii*, тихоокеанский хек *Merluccius productus*, тихоокеанская треска *Gadus macrocephalus*, минтай *Theragra chalcogramma*, морские окуни *Sebastes* spp., палтусы (тихоокеанский белокорый *Hippoglossus stenolepis*, тихоокеанский черный *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, азиатский стрелозубый *Atheresthes evermanni* и американский стрелозубый *A. stomias*), и других [Новиков Н.П. Случаи нападения трехзубой миноги *Enthosphenus tridentatus* (Gairdner) на палтусов и других рыб Берингова моря// «Вопросы ихтиоло-



Фото 2. Горбуша с раной, оставленной на ее теле трехзубой миногой (фото А.Д. Морозова)

гии», 1963. Т. 3, № 3 (28). С. 567–569; Абакумов, 1964; Прохоров, Грачев, 1965; Hart, 1973; Scott, Crossman, 1973; Beamish, 1980; Love M. Probably more than you want to know about the fishes of the Pacific coast. Santa Barbara: Really Big Press, 1996. 381 pp.].

Нападает эта минога также на сейвалов, финвалов, кашалотов, китов-горбачей и синих китов [Scott, Crossman, 1973; Hart, 1973], может присасываться и к особям собственного вида [Clemens W.A., Wilby G.V. Fishes of the Pacific coast of Canada// Bull. Fish. Res. Board Can. 1961. No. 68. P. 1–443]. Известны даже случаи гибели большой голубой цапли, вызванные рассматриваемым видом [Wolf B.O., Jones S.L. Great blue heron deaths caused by predation on Pacific lamprey// Condor. 1989. V. 91. No. 2. P. 482–484].



Фото 3. Кижуч с раной, оставленной на ее теле трехзубой миногой (фото А.Д. Морозова)

Хорошо известно, что одними из жертв трехзубой миноги в северной части Тихого океана являются тихоокеанские лососи рода *Oncorhynchus* [Beamish, 1980; Klovach N., Gruzevich A. Results of 2003 salmon research cruise of the SRTMK «Sovremennik»// NPAFC Doc. No. 767. 2004. 32 pp.; Сеуридов В.В. Пространственно-временная изменчивость распределения основных видов хищных рыб и рыбообразных – потребителей тихоокеанских лососей в дальневосточных морях// Бюл. № 1 реализации «Концепции Дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». Владивосток: ТИНО-

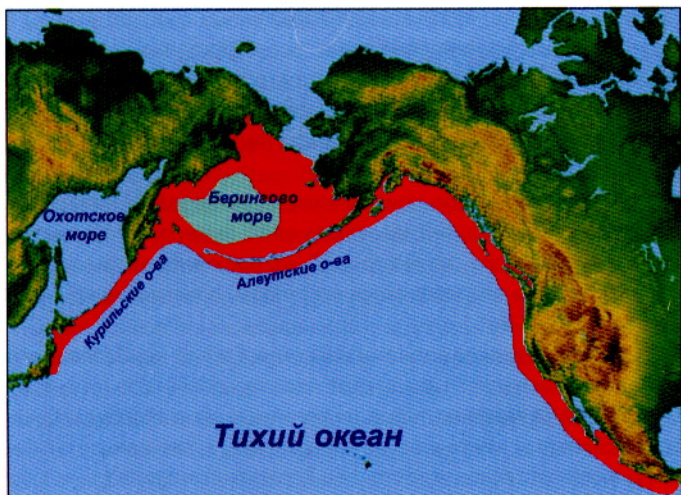


Рис. 1. Ареал трехзубой миноги в северной части Тихого океана



Фото 4. Нерка с раной, оставленной на ее теле трехзубой миногой (фото А.Д. Морозова)

Центр, 2006. С. 266–276]: горбуша *O. gorbuscha* (фото 2), кета *O. keta*, кижуч *O. kisutch* (фото 3), нерка *O. nerka* (фото 4) и чавыча *O. tshawytscha* (фото 5). Тем не менее, особенности межвидовых взаимоотношений трехзубой миноги и тихоокеанских лососей в морской период жизни, включающие степень и масштабы воздействия миноги на популяции жертв, до сих пор остаются практически не исследованными.

Материалы для данного исследования получены на СРТМ-К «Современник» (ООО «Экофим») в период преднерестовых миграций тихоокеанских лососей в 2003 – 2005 и 2007 гг. в западной части Берингова моря и тихоокеанских водах, прилегающих к побережьям Камчатки и Командорских островов. Рыб со следами от нападений миног отбирали из уловов жаберных пелагических (дрифтерных) сетей (ячей 55 и 65 мм; длина сети 47 м), измеряли длину и массу тела, рассчитывали значения гонадосоматического индекса (ГСИ) и коэффициент упитанности по Кларк ($K_{уп}$). Всего было проанализировано 114 экз. тихоокеанских лососей со следами нападений трехзубой миноги, из них: горбуши – 7 экз.; кеты – 43; кижуча – 7; нерки – 38 и чавычи – 19 экз.

До последнего времени о пространственном распределении трехзубой миноги и местах поимок лососей со следами ее нападений в российских водах практически ничего не было известно, поскольку на сегодняшний момент опубликованы лишь координаты или места поимок нескольких экземпляров рассматриваемого вида [Новиков, 1963; Абакумов, 1964; Прохоров, Грачев, 1965; Федоров, Парин, 1998], а также сведения Парина [Parin, 2001] о встречаемости трехзубой миноги в Беринговом море между 60 и 61° с.ш. и 171 и 173° в.д., а также в прикурильских водах Тихого океана – от 45 до 49° с.ш.

Наши данные показывают, что наиболее часто кета в уловах со следами нападений миног отмечалась к юго-западу от мыса Наварин и у побережья Юго-Восточной Камчатки, южнее Авачинского залива (рис. 2, а), т.е. как раз в тех местах (рис. 2, б), где ее уловы достигали максимальных величин (свыше 3 экз./сеть).

Наибольшее число пораженных миногой особей чавычи в уловах зафиксировано к юго-западу от мыса Наварин (рис. 3, а). В других районах подобные находки были редки. В то же время

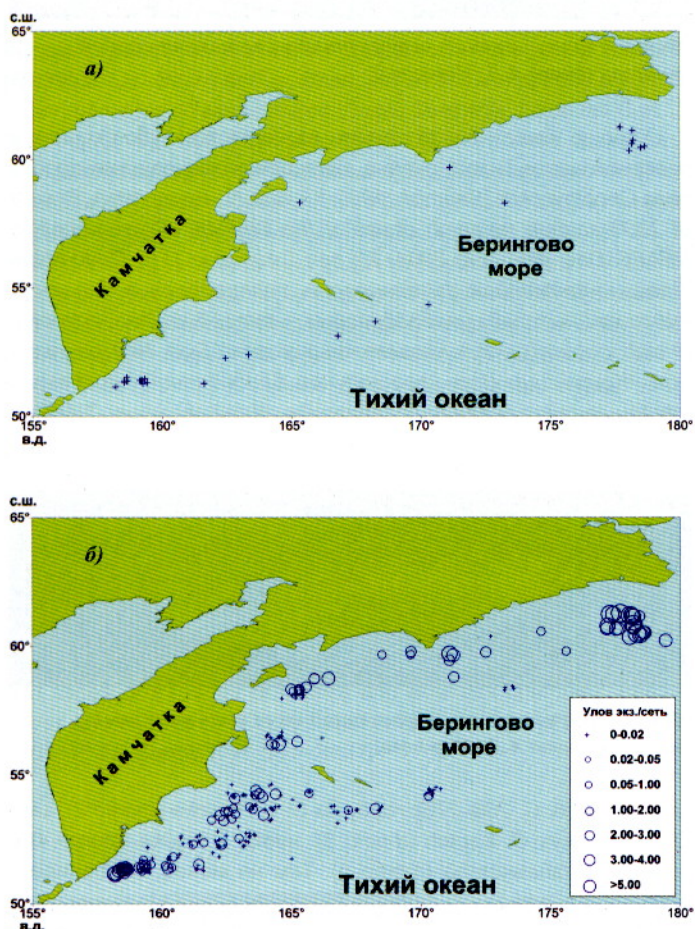


Рис. 2. Места поимок особей кеты со следами атак трехзубой миноги (а) и ее уловы (б) в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.

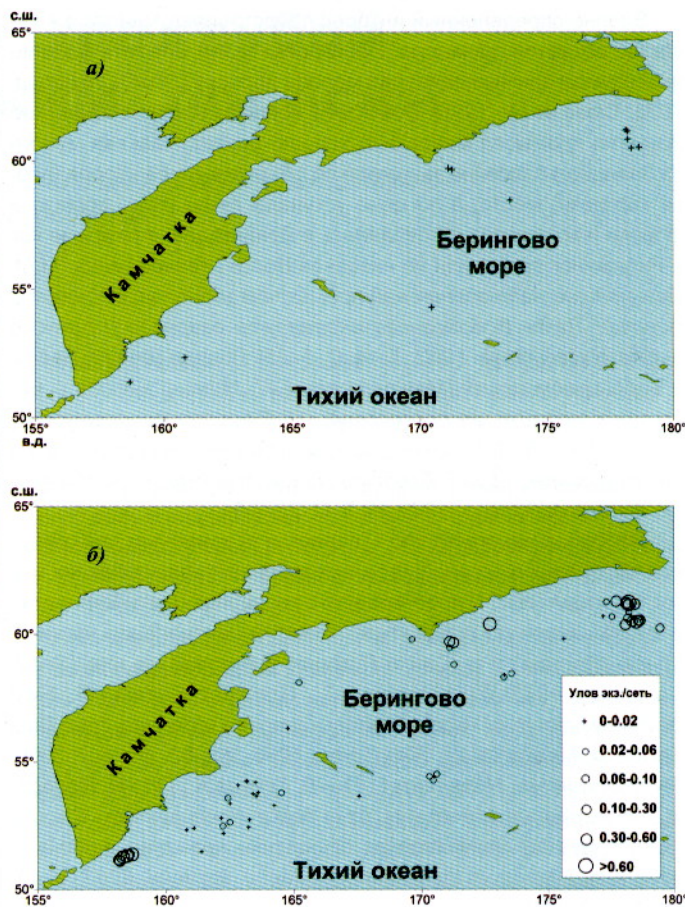


Рис. 3. Места поимок особей чавычи со следами атак трехзубой миноги (а) и ее уловы (б) в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.

ее максимальные по величине уловы (свыше 0,3 экз. на сеть) были отмечены юго-западнее мыса Наварин и к югу от Авачинского залива (рис. 3, б), т.е. в тех же районах, где наблюдались высокие уловы кеты. Однако, в отличие от последнего вида, у юго-восточного побережья Камчатки поимки чавычи со следами нападений миноги были крайне немногочисленны.

Максимальное число поимок особей нерки, подвергшихся атакам миног, было зарегистрировано к юго-западу от мыса Наварин и от южной части Авачинского залива до южной части Камчатского пролива (рис. 4, а). Распределение уловов нерки показывает (рис. 4, б), что участки наиболее плотных ее концентраций (свыше 10 экз. на сеть) лишь отчасти совпадали с местами максимальных по числу поимок пораженных миногой особей и располагались практически вдоль всего Восточно-Камчатского побережья и вблизи Командорских островов. Тем не менее, несмотря на невысокую величину уловов нерки в районе мыса Наварин, результативные сетепостановки на этом участке были многочисленны.

Наибольшее число поимок кижуча со следами нападений миног зафиксировано у юго-восточного побережья Камчатки, южнее Авачинского залива (рис. 5, а), практически там же, где были отмечены его максимальные уловы, превышавшие 4 экз. на сеть (рис. 5, б).

Особь горбуши со следами нападений миног наиболее часто в уловах встречались к востоку от Авачинского залива (рис. 6, а). В то же время максимальные по величине уловы горбуши были зафиксированы восточнее о. Карагинский, к юго-западу от Командорских островов и восточнее Кроноцкого залива (рис. 6, б). Отсутствие или небольшое число пораженных миногой особей горбуши пока плохо поддается объяснению. Вероятно, трехзубой

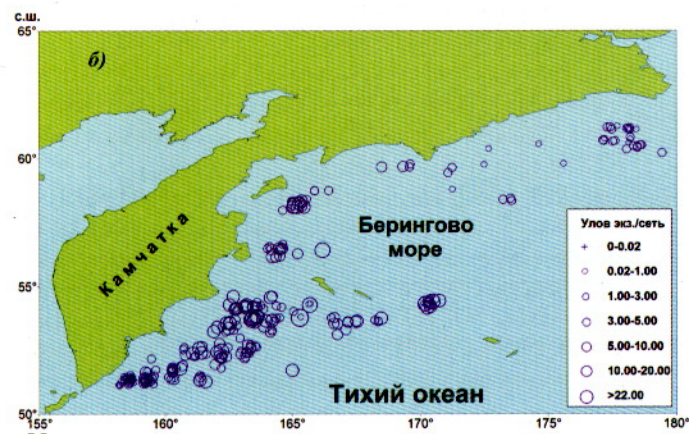


Рис. 4. Места поимок особей нерки со следами атак трехзубой миноги (а) и ее уловы (б) в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.

бая минога избирательно нападает на другие виды тихоокеанских лососей (преимущественно на нерку и кету). Возможно также, что, являясь плохим пловцом, минога избегает участков с сильными течениями, как, например, в Камчатском проливе.

Анализ наших данных, основанный на результатах промысла тихоокеанских лососей, показывает, что наиболее часто особи большинства исследованных видов со следами нападений миног отмечались в двух районах: к юго-западу от мыса Наварин и у юго-восточного побережья Камчатки, южнее Авачинского залива. Такой характер распределения жертв, в целом, подтверждает опубликованные недавно сведения о распределении трехзубой миноги в пелагиали [Атлас количественного распределения нектона в северо-западной части Тихого океана/ Под ред. В.П. Шунтова, Л.Н. Бочарова. Т. 3. Карты. М.: Изд-во ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2005. 1079 с.; Атлас количественного распределения нектона в западной части Берингова моря/ Под ред. В.П. Шунтова, Л.Н. Бочарова. Т. 4. Карты. М.: Изд-во ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2006. 1071 с.; Свиридов, 2006], в основу которых положены многолетние данные ТИНРО-Центра.

До сих пор нет единого мнения относительно последствий атак миног на физиологическое состояние их жертв. Некоторыми исследователями [Абакумов, 1959; Hart, 1973] отмечается, что атаки миног приводят к замедлению роста, ухудшению состава мяса, исхуданию и ослабеванию рыб-жертв и, как следствие, большей их доступности для хищников, болезней и паразитов. В противоположность этому мнению в экспериментальных условиях [Royce W.F. The effect of lamprey attacks upon lake trout in Seneca Lake, New York// Trans. Am. Fish. Soc. 1949. V. 79. P. 71–76] было установлено, что даже после 10 удачных атак и 4 незалеченных ран атакованные рыбы не теряли веса.



Рис. 5. Места поимок особей кижуча со следами атак трехзубой миноги (а) и его уловы (б) в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.

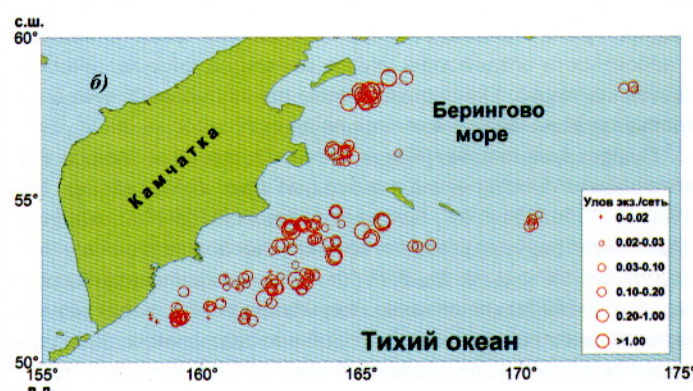


Рис. 6. Места поимок особей горбуши со следами атак трехзубой миноги (а) и ее уловы (б) в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.

**Сравнительная характеристика биологического состояния тихоокеанских лососей
в северо-западной части Тихого океана в 2003 – 2005 и 2007 гг.**

Параметры		Нерка	Горбуша	Чавыча	Кета	Кижуч
Длина, см	1	53.3±1.05 38–67	46.9±0.86 43–50	61.6±2.15 44–78	58.5±0.80 40–70	59.6±1.49 53–64
	2	54.2±0.08 29–71	45.9±0.05 38–61	62.1±0.41 34–100	58.2±0.08 34–77	57.9±0.19 43–72
Масса тела, г	1	2132.0±134.9 695–4200	1280.0±77.59 1020–1570	3462.6±337.27 1085–6390	2602.3±117.47 680–4120	3105.7±192.55 2170–3700
	2	2242.4±10.46 270–5050	1328.9±4.89 800–2785	3549.3±81.26 550–14600	2607.7±11.49 430–6560	2964.5±29.44 1180–5315
Масса тела без внутренностей, г	1	1946.0±120.94 635–3820	1072.1±68.19 840–1345	3143.2±301.87 1020–5820	2238.9±107.87 610–3735	2637.9±161.52 1840–3090
	2	2006.8±9.29 250–4610	1139.5±4.36 680–8800	3202.2±69.69 500–11785	2215.5±9.99 370–5880	2538.9±25.33 1010–4790
$K_{уп}$	1	1.197±0.016 1.023–1.483	1.075±0.037 0.914–1.216	1.271±0.019 1.171–1.537	1.081±0.021 0.592–1.390	1.241±0.029 1.158–1.355
	2	1.203±0.002 0.423–1.717	1.159±0.002 0.639–1.606	1.273±0.006 0.745–1.562	1.092±0.002 0.480–1.969	1.281±0.005 0.776–1.772
ГСИ	1	1.69±0.34 0.04–7.97	10.60±0.64 7.21–11.90	0.64±0.21 0.03–3.75	3.29±0.45 0.04–12.98	8.40±0.80 5.43–11.97
	2	2.28±0.03 0.01–17.83	6.90±0.07 0.20–20.56	1.12±0.11 0.02–13.65	3.96±0.06 0.03–25.78	7.71±0.12 1.45–31.69
Количество рыб	1	38	7	19	43	7
	2	5696	2563	418	4724	650
Доля вида в уловах, %		40.6	18.2	3.0	33.6	4.6
Доля пораженных особей, %		0.66	0.27	4.55	0.91	1.08

Примечание. Над чертой – среднее значение показателя, под чертой – пределы варьирования; 1 – подвергшиеся атакам миноги; 2 – рыбы без следов нападения миног.

Анализ наших данных показывает, что особи тихоокеанских лососей со следами атак трехзубой миноги были несколько менее упитанными в сравнении с непораженными рыбами (таблица). Так, $K_{уп}$ у интактных особей нерки составил 1.203, а у рыб со следами атак трехзубой миноги – 1.197; у кеты, соответственно, 1.092 и 1.081 (виды, для которых получено максимальное число наблюдений). Полученные различия оказались статистически недостоверными, что, вероятно, связано с небольшим числом наблюдений. В среднем для всех видов $K_{уп}$ у непораженных особей тихоокеанских лососей составил 1.204 при колебаниях от 1.094 до 1.285, а у особей со следами атак миноги – 1.173 при колебаниях от 1.075 до 1.271.

Пораженные миногой особи имели, как правило, меньшие значения ГСИ по сравнению со здоровыми рыбами. Сказанное, в первую очередь, относится к нерке, кете и чавыче. По поводу горбуши и кижуча сказать что-либо пока затруднительно из-за незначительного числа рыб со следами атак миноги в наших сборах. Можно предположить, что нападения миног на тихоокеанских лососей приводят к замедлению процессов созревания последних. Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о вероятности воздействия укусов миноги на физиологическое состояние жертв. Однако для более основательного суждения требуется дальнейшее накопление данных.

Существует мнение [Royce, 1949; Farmer G.J. *Biology and physiology of feeding in adult lampreys*// Can. J. Fish. Aquat. Sci. 1980. V. 37. P. 1751–1761; Farmer G.J., Beamish F.W.H. *Sea lamprey (Petromyzon marinus) predation on freshwater teleosts*// J. Fish. Res. Board Can. 1973. V. 30. No. 5. P. 601–605], что крупные рыбы подвергаются атакам миног чаще, чем мелкие особи. Наши результаты не дают оснований для подобного заключения. Так, кета была представлена в уловах особями с длиной тела от 34 до 77 см (в среднем – 58,15 см), а основу уловов составили рыбы длиной 53–64 см (77,7 %). В то же время рыбы со следами атак миног были длиной 40–70 см (в среднем – 58,53 см) при численном доминировании (74,4 %) особей длиной 56–65 см (рис. 7).

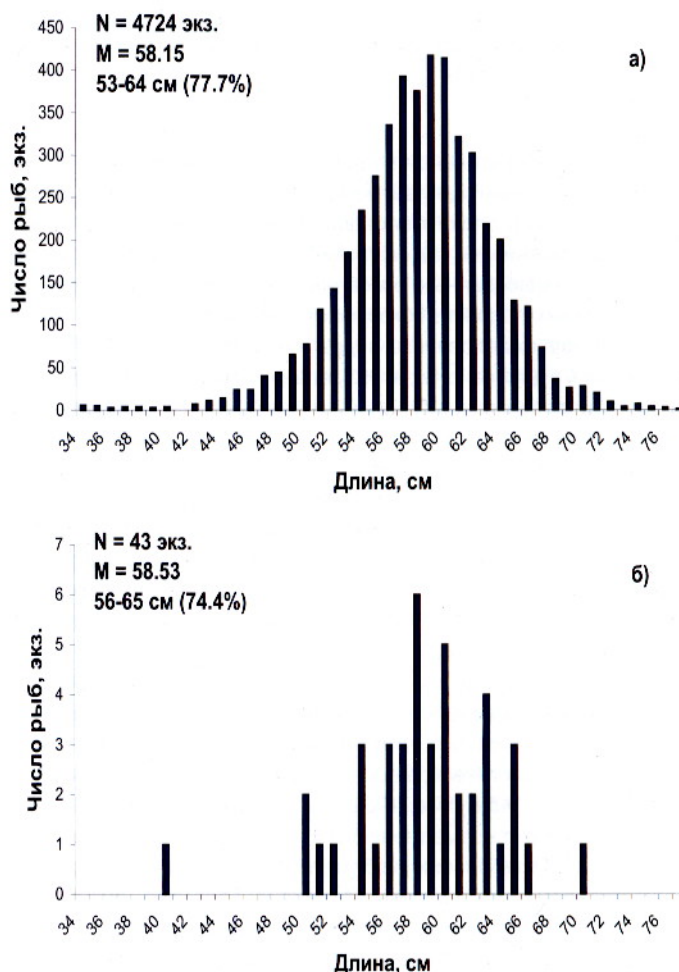


Рис. 7. Размерный состав кеты без следов нападений миноги (а) и пораженных миногой особей (б)

Уловы чавычи состояли из особей длиной от 34 до 100 см (в среднем – 62,06 см), численно преобладали рыбы длиной 54–68 см (75,7 %). Рыбы со следами атак миног имели длину 44–78 см (в среднем – 61,63 см); основа уловов (57,9 %) пришлась на особей с длиной тела 53–64 см (рис. 8).

Нерка в уловах была представлена рыбами длиной от 29 до 71 см (в среднем – 54,22 см), основу которых составили особи длиной 47–62 см (86,7 %). Атакованные миногой рыбы имели длину тела от 38 до 67 см (в среднем – 53,29 см); наиболее многочисленны среди них (57,9 %) были особи длиной 50–56 см (рис. 9).

В отношении горбуши и кижуча сказать что-либо определенное пока сложно из-за небольшого числа наблюдений. Горбуша в уловах имела длину от 38 до 61 см (в среднем – 45,98 см) при численном доминировании особей длиной 43–49 см (83,5 %). При этом рыбы, несшие на теле следы от нападений миног, имели длину 43–50 см (рис. 10). Уловы кижуча состояли из рыб длиной от 43 до 72 см (в среднем – 57,90 см), наиболее часто вылавливались особи, имевшие длину тела 56–63 см (60,9 %). Рыбы, подвергшиеся нападению миног, имели длину от 53 до 64 см (рис. 11).

Приведенные данные показывают, что у трехзубой миноги при атаках на тихоокеанских лососей отсутствует селективность по отношению к линейным размерам жертвы – она нападает преимущественно на тех особей, которые в уловах наиболее многочисленны. Однако следует иметь в виду, что жаберные сети являются селективным орудием лова, которое не облавливает как самых мелких, так и самых крупных рыб в скоплении.

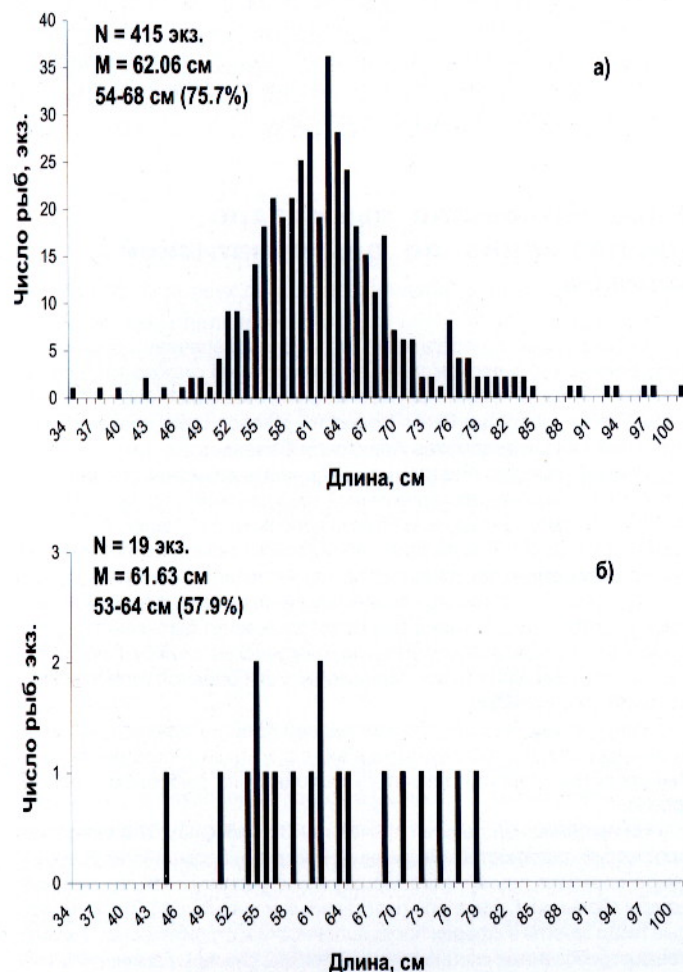


Рис. 8. Размерный состав чавычи без следов нападений миноги (а) и пораженных миногой особей (б)

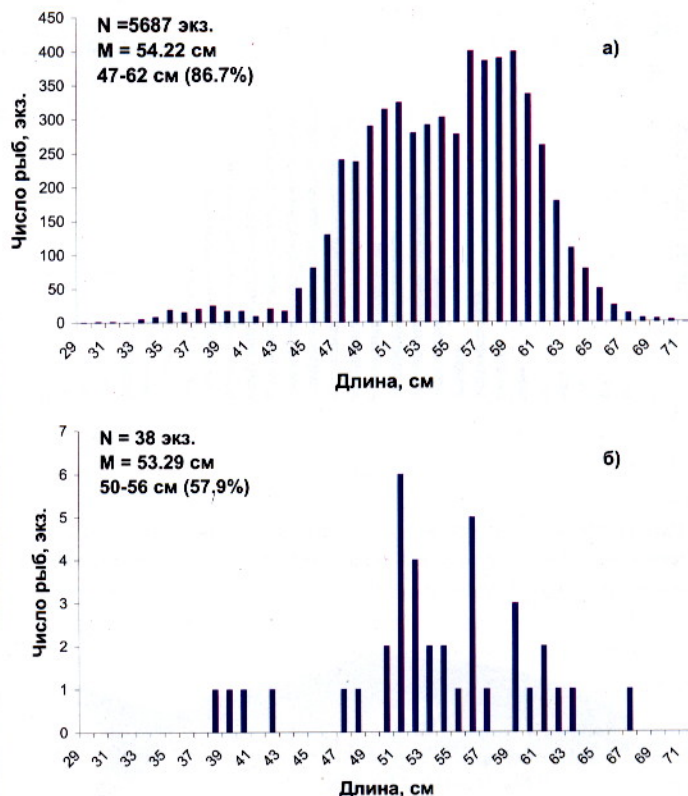


Рис. 9. Размерный состав нерки без следов нападений миноги (а) и пораженных миногой особей (б)

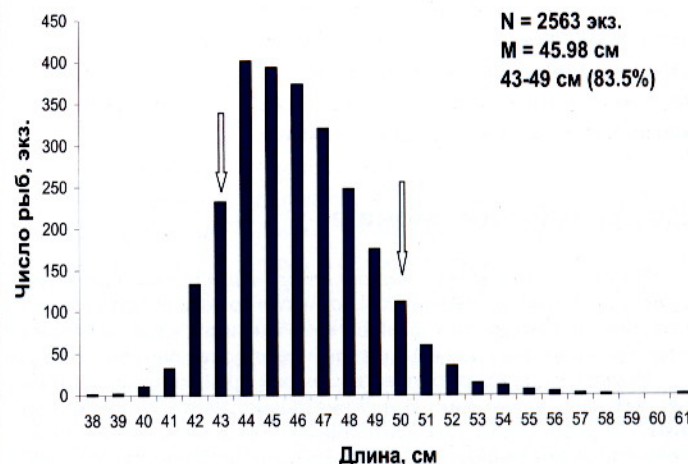


Рис. 10. Размерный состав горбуши без следов нападений миноги (столбцы) и минимальные и максимальные размеры пораженных миногой особей (стрелки)

Таким образом, приведенные материалы позволяют сделать следующие выводы. Трехзубая минога в северо-западной части Тихого океана концентрируется преимущественно в двух районах: юго-западнее мыса Наварин и у юго-восточного побережья Камчатки, южнее Авачинского залива, что связано с повышенной численностью в этих районах тихоокеанских лососей. Лососи со следами нападений миног были несколько менее упитанными и имели, как правило, меньшие значения ГСИ по сравнению со здоровыми рыбами, что может свидетельствовать о возможном влиянии атак миног на физиологическое состояние жертв. Размерный состав особей, подвергшихся нападению миног, практически не отличался от такового здоровых особей, что говорит об отсутствии селективности атак миног по отношению к размеру жертв. Из всех рассматриваемых тихоокеанских лососей на-

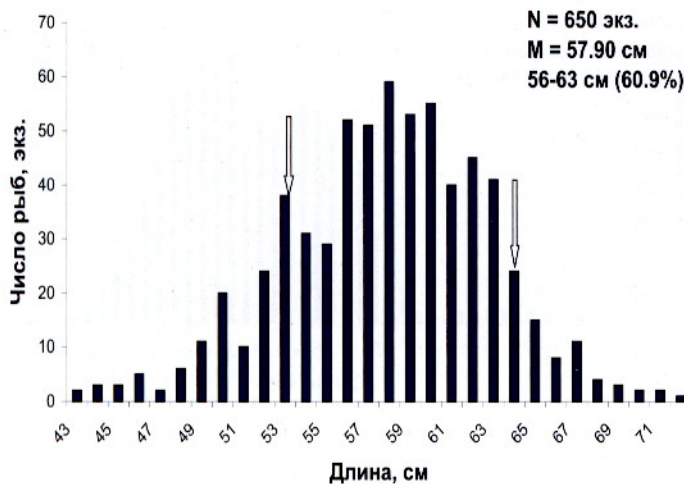


Рис. 11. Размерный состав кижуча без следов нападения миноги (столбцы) и минимальные и максимальные размеры пораженных миногой особей (стрелки)

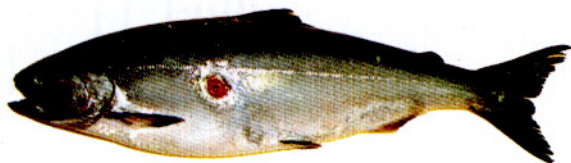


Фото 5. Чавыча с раной, оставленной на ее теле трехзубой миногой (фото А.М. Орлова)

падениям миног наиболее часто подвергались чавыча (4,55 %), кижуч (1,08) и кета (0,91 %), хотя в уловах по численности доминировали нерка (40,6 %), кета (33,6) и горбуша (18,2 %). Вероятно, у миноги имеется видоспецифическая селективность, обусловленная вкусовыми предпочтениями.

Возвращение мойвы

На 10 млрд руб. может вырасти доход наших рыбаков в следующем году. Российско-Норвежская Комиссия по рыболовству решила увеличить общедопустимые уловы трески и пикши и прекратить мораторий на промысел мойвы, который действовал пять лет.

Руководитель Росрыболовства Андрей Крайний назвал эти решения беспрецедентными. В прежние годы норвежская сторона противилась увеличению объемов промысла. Россия и Норвегия совместно осваивают рыбные ресурсы Баренцева и Норвежского морей, и, в соответствии с межправительственным соглашением, ни одна из сторон не может без учета позиции другой определять, сколько и какой рыбы можно поймать.

Некоторые эксперты полагают, что прежде наши соседи ограничивали объемы вылова не только из-за стремления сохранить биоресурсы, но и для поддержки цен на рынке. А теперь мировой экономический кризис заставляет больше задумываться об увеличении производства продовольствия. Впрочем, руководитель центра общественных связей Росрыболовства Александр Савельев полагает, что норвежцы пошли на уступки в связи с твердой позицией наших переговорщиков и вообще ростом авторитета России в мире.

Одной только мойвы в Баренцевом море можно будет в течение следующего года поймать 390 тыс. т. Квота поделится пополам между нашими странами. Значит, наши рыбаки смогут увеличить ежегодный всероссийский улов примерно на 5 %.

А. Савельев подчеркивает, что пикша и мойва относятся к самым доступным по цене рыбным товарам. Он уверен, что значительная часть дополнительного улова поступит на российский рынок.

Российская газета



Фото 6. Кижуч со следами множественных нападения, оставленных на его теле трехзубой миногой (фото А.Д. Морозова)

Анализ небольшого по объему собранного нами материала не столько позволяет получить однозначные ответы, сколько ставит ряд вопросов. В то же время он дает возможность заключить, что раны от нападения миног небезразличны для тихоокеанских лососей. Можно предположить, что часть особей, подвергшихся множественным атакам миног (фото 6) [рыбы со следами множественных укусов присутствовали в нашей выборке], погибает, что наносит существенный вред промысловым запасам тихоокеанских лососей.

Pelenev D.V., Orlov A.M., Klovach N.V.

About harm to Pacific salmon from lamprey

Lamprey of the North-Western Pacific concentrate to the south-west of Navarin Cape and near south-eastern coast of Kamchatka. These aggregations are associated with large Pacific salmon stock there. By the authors' data, salmon attacked by lamprey were characterized by lower conditional factor and GSI than healthy fish. Their size did not differ from that of health specimens.

The most common were attacks on coho, chinook and chum salmon. Probably, species selectivity according to taste preferences is lamprey's own distinctive feature. The authors suppose that part of the specimens harmed by multiply lamprey attacks die, which evidences the damage to commercial stock of Pacific salmon caused by the parasite.

Росрыболовство высказало предложения по альтернативной службе

Росрыболовство предлагает расширить перечень профессий, разрешенных для прохождения альтернативной гражданской службы (АГС), которую вместо службы в армии выбирают некоторые молодые люди, сообщил РИА «Новости» руководитель центра общественных связей ведомства Александр Савельев.

Росрыболовство предложило расширить возможности для прохождения юношами альтернативной гражданской службы. В Федеральную службу по труду и занятости направлено обращение по организации такой службы на базе учреждений, подведомственных Федеральному агентству по рыболовству, – сказал он.

Савельев отметил, что предложения включают перечни видов работ, профессий и должностей, на которых могут быть заняты граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу. Предполагается, что реализовать эту инициативу в рыболовной отрасли можно будет уже в 2009 г.

Ранее глава Росрыболовства Андрей Крайний заявлял, что альтернатива военной обязанности в виде службы в учреждениях Росрыболовства позволит закрепить молодежь на рыбопромысловом флоте.

На сегодняшний день в перечень АГС включены 202 вида работ, профессий, должностей. По данным Роструда, большинство призывников проходит альтернативную службу в учреждениях социальной сферы (больницы, дома для престарелых и инвалидов). Также молодые люди заняты в сферах промышленности и строительства. Наиболее востребованные специальности – токарь, слесарь, каменщик, электрогазосварщик, электромонтер, плотник, маляр. В социальной сфере – это социальный педагог, врач-психиатр, врач-педиатр, санитар.

gazeta.ru

Моделирование динамики численности и ОДУ карской белухи

Д-р техн. наук, проф. Н.Д. Гайденок – СибГАУ, г. Красноярск

Канд. биол. наук Г.Н. Огнетов – СевПИРО

Г.М. Чмаркова – СибГТУ, г. Красноярск

По результатам наших многолетних исследований в области изучения статуса вида, ареал карской белухи – *Delphinapterus leucas leucas* (Pallas, 1776) в летнее время охватывает не только Баренцево, Белое и Карское моря, но и море Лаптевых и западную часть Восточно-Сибирского, а также восточные районы Гренландского морей, как и полагал первоначально А.Г. Томилин [Томилин А.Г. *Звери СССР и прилежащих стран. Т. 9. Китообразные. Изд-во АН СССР. М., 1957. 756 с.*]. Такой же позиции придерживаются С.Е. Беликов с соавторами [Беликов С.Е., Болтунов А.Н., Горбунов Ю.Л. *Сезонное распределение и миграции китообразных Российской Арктики по результатам многолетних наблюдений ледовой разведки и дрейфующих станций «Северный полюс»// Морские млекопитающие (результаты исследований, проведенных в 1995 – 1998 гг.): Сб. статей. М., 2002. С. 21–51*], которые на основании обзора информативности наблюдений (с самолетов и дрейфующих станций «Северный полюс») указывают на существование в Российской Арктике двух дискретных популяций – карской и дальневосточной.

Подход к использованию запасов карской белухи в течение многовекового освоения строился на основе биологических особенностей в соответствии со степенью их изученности. В 30–40-е годы XX в. впервые была произведена оценка численности, которая составила 46–58 тыс., а возможная добыча определялась в 3–4 тыс. экз., или 6,5–7,2 % величины популяции [Клумов С.К. *Белуха Советского Севера (сырьевая база и промысел) // Тр. ВНИРО. М.-Л., 1939. 137 с.*].

В период активного лова (50–60-е годы) появились новые определения по вопросам использования запасов белухи, указывающие на возможность изъятия 2–3 тыс. особей. Однако, несмотря на такие возможности, к середине 60-х годов судовой промысел при среднегодовом улове в объеме 1,7 тыс. экз. прекратил свое существование, в связи с ухудшением состояния запасов. Тем не менее, в 70-е годы еще сохранялось положение, что запасы позво-

ляют изымать достаточно большое количество животных и следует возобновить судовой промысел.

Рациональное ведение промысла требовало детального знания величины численности популяции, оценок смертности, скорости генеративного и соматического приростов, уровня кормовой базы и ряда других показателей. Если оценки трофодемографических показателей в определенной мере можно получить на основе лабораторных исследований и анализа промысловой добычи, то получение оценок численности требует проведения береговых наблюдений в совокупности с рейдами судового и авиационного учета. Однако корректное проведение учетных операций на огромной площади ареала вида практически невозможно по финансовым, техническим и метеорологическим причинам.

Тем не менее, на основании многолетних исследований и получения сведений по многим популяционным показателям к концу 80-х годов нами с использованием применяемых методов расчета в рыболовстве [Огнетов Г.Н., Степахно Г.В. *Белуха арктических морей России и перспективы использования ее ресурсов// Нетрадиционные объекты морского промысла и перспективы их использования: Тез. докл. науч.-практ. конф. Мурманск: ООО «МИП-999», 1997. С. 120–123*] было показано, что уловы не должны превышать 600 особей, а численность оценена в 15–20 тыс. особей.

В настоящее время, при отсутствии промысла с 1990 г., численность, видимо, должна приблизиться к 25–30 тыс. особей [Огнетов Г.Н. *Белуха: запасы, распределение и условия обитания в западном районе Российской Арктики// «Рыбное хозяйство», 2002, № 1. С. 44–45*] и поэтому должна быть востребована промыслом. Эту точку зрения разделяют и А.П. Алексеев и В.П. Пономаренко [Алексеев А.П., Пономаренко В.П. *Организация промысла нетрадиционных объектов – этап на пути рационального использования биоресурсов Баренцева моря// Нетрадиционные объекты морского промысла и пер-*

спективы их использования: Тез. докл. науч.-практ. конф. Мурманск: ООО «МИП-999», 1997. С. 5–6], указывавшие на то, что численность белухи должна подвергаться регулированию промыслом.

Наряду с определением допустимой величины добычи животных из популяции нами был предпринят и вычислительный эксперимент по исследованию влияния промысла и изменения уровня кормовых запасов на динамику популяции.

Первый вариант результатов моделирования, построенный, в основном, на анализе литературных источников и показавший принципиальную возможность построения математической модели популяции, приводится в работе Н.Д. Гайденок [Гайденок Н.Д. *Математическое моделирование функционирования экосистемы р. Енисей. Красноярск: Изд-во НИИ ИПУ, 2000. 232 с.*]. Основной идеей вычислительного эксперимента по восстановлению оценок численности популяции белухи является исследование реакции популяции на чрезмерный промысел в 50–70-е годы. В основу модели был положен дискретный аналог уравнения Ферстера – Мак-Кендрика, известный в литературе в виде матрицы Лесли [Динамическая теория биологических популяций// Под ред. Полуэктова Р.А. М.: Наука, 1974. 456 с.].

На основе информационных данных об объемах промысла и трофо-энергетических особенностях белухи были представлены результаты двух вариантов моделирования [Гайденок Н.Д. и др. *К оценке общего запаса карской белухи в секторе Голарктики «Мурман – о. Котельный»// Морские млекопитающие Голарктики. Тез. докл. 2-й междунар. конф. М.: Изд-во СММ, 2002. С. 72–74; Гайденок Н.Д., Чмаркова Г.М. *Исследование влияния промысла и состояния запасов ихтиофауны на численность карской белухи// Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества): Матер. междунар. совещан. М., 2003. 88 с.*]. На основании вычислительного эксперимента численность популяции для 70–80-х годов определяется в 13,4 тыс., а добыча – в 0,47 тыс. особей. Результат математиче-*

ского моделирования показал довольно близкое значение (2,85 % численности популяции) к первоначальной оценке изъятия животных из популяции, определенной нами в 3 %.

В основу настоящего представления расчета численности и общего допустимого улова положен детальный анализ возрастного распределения, касающийся

маточного поголовья, полученный нами в 80-е годы. Так как оценка численности популяции нами была получена экспертным путем, то для осуществления предметной привязки использовали достаточно корректную динамику численности заходов белухи в Белое море, поскольку выборки по учетным данным оценены в пространстве и во времени адекватно.

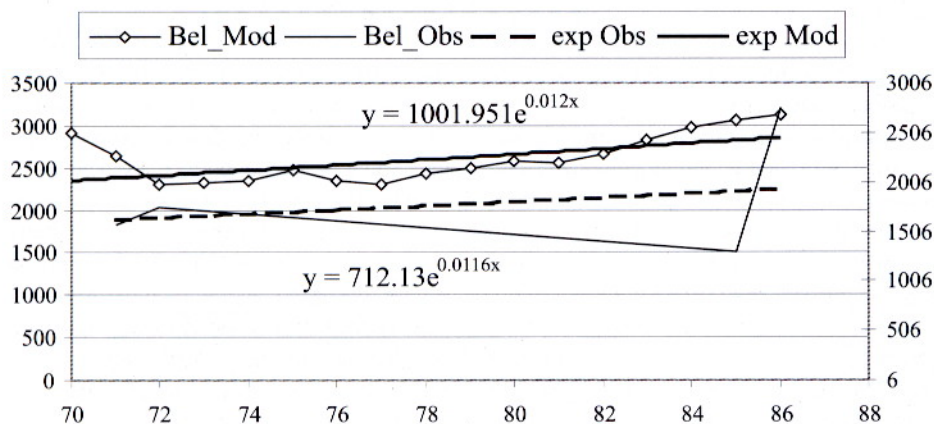


Рис. 1. Динамика максимальных величин численностей заходов в Белое море (*Bel_Obs* – справа), ее тренда (*exp Obs*), результаты ее моделирования (*Bel_Mod* – слева), ее тренда (*exp Mod*)

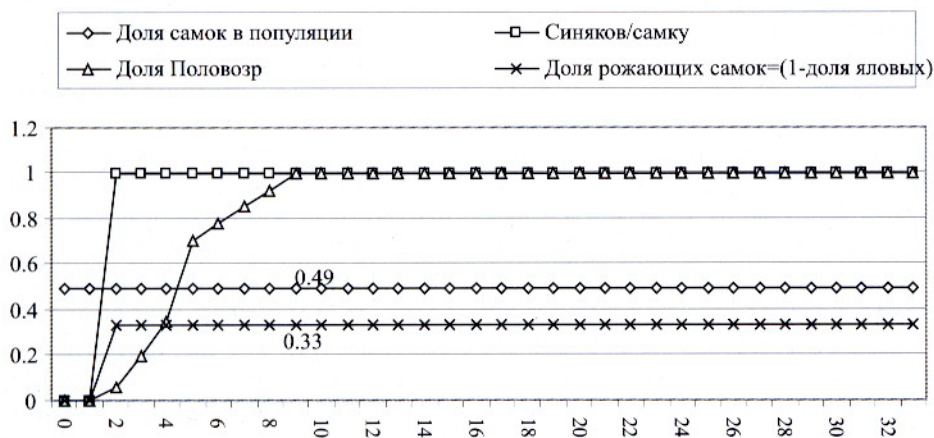


Рис. 2. Динамика демографических показателей популяции



Рис. 3. Динамика ихтиомассы и корма белухи в пределах ареала обитания

На рис. 1 представлена динамика максимальных величин (*Bel_Obs*) численности заходящих в Белое море животных. Среднемноголетняя скорость прироста численностей популяции составила в год 0,0116 (нижняя подпись тренда). Модельная численность популяции, отвечающая объемам промысла в Белом море, составила 2300–3800 экз. на период 1979 – 1989 гг. Соотношение объемов промысла в Белом море и по всему ареалу популяции составило 3,01. Построенная пропорциональным увеличением общая численность на 1970 – 1986 гг. находится в диапазоне 8700–11500 экз. Получив искомую оценку численности популяции белухи на период 1970 – 1986 гг., перейдем к исследованию динамики ее возрастной структуры. В качестве исходных демографических показателей использованы величины, представленные на рис. 2.

Динамика биомассы ихтиофауны и корма белухи в пределах акваторий Баренцева, Белого и Карского морей, полученная с использованием оценок норвежских исследователей [Модели многовидового управления. Пер. с англ. М.: ВНИРО, 2002. 280 с.] и данных ПИНРО [Орлова Э.А. и др. О причинах изменения роли сайки в откорме северо-восточной арктической трески// «Рыбное хозяйство», 2001, № 1. С. 30–33], принимает следующий вид (рис. 3).

Объем корма определялся следующим образом. Рассматривалась динамика биомассы представителей ихтиофауны, которых белуха использует в качестве корма. Каждому из них приписывалась определенная значимость (масса, доля) в корме белухи. Затем общий объем корма за период конца прошлого – начала этого века принимался за 100 % и пересчитывался пропорционально динамике биомассы кормовых объектов.

На основе математической модели была исследована динамика численности популяции карской белухи при различных состояниях ее кормовой базы (рис. 4): маловероятной гипотезе сохранения в настоящем начального уровня ихтиомассы в 35 Мт и при реальной динамике ихтиомассы (см. рис. 3).

В результате проведенного вычислительного эксперимента были получены следующие оценки трофо-демографических показателей популяции. Генеративный рост равен 0,119. Среднепопуляционный показатель смертности – 0,043. Средняя численность потомства на одну самку в популяции в год $R_0 = 2,18$. Средний вес одной особи – 629 кг. Годовой удельный рацион – 14–17 весов тела (среднесуточный – 4 % от веса тела).

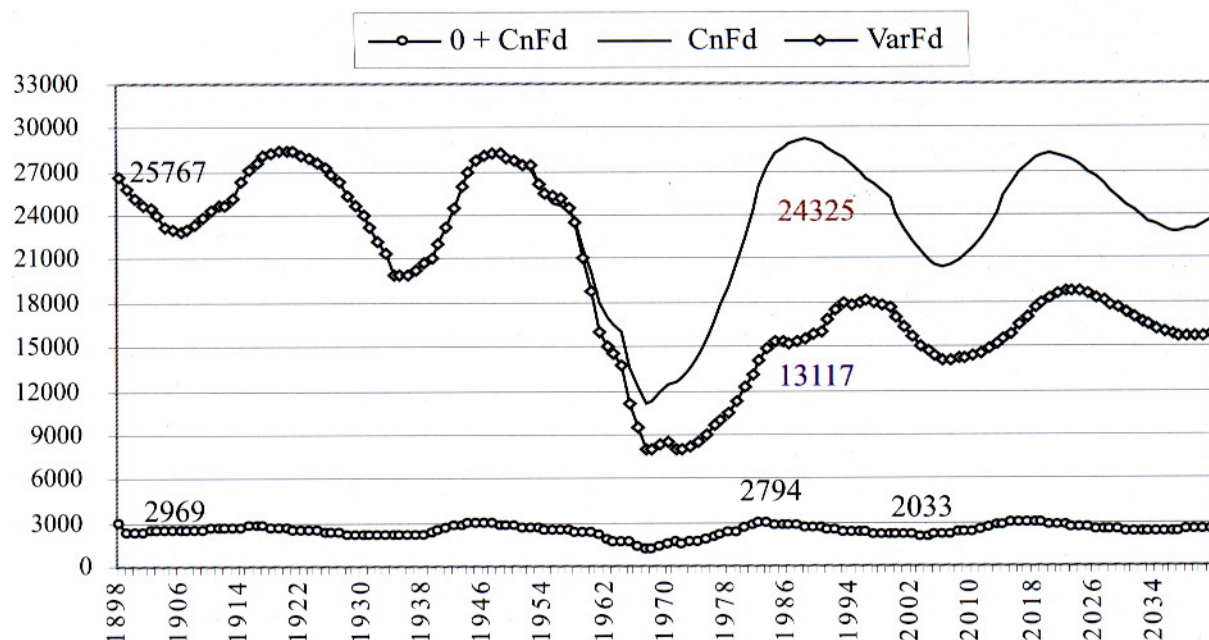


Рис. 4. Динамика численности популяции карской белухи при различных состояниях ее кормовой базы. (CnFd – постоянная кормовая база; VarFd – переменный запас корма; O+CnFd – численность приплода при постоянном корме. Цифры на кривых даны для 1899 и 1981 гг.)

Результаты моделирования (см. рис. 4) в первом случае (постоянный уровень корма) показывают, что численность популяции в настоящее время восстановилась бы до начальной, которая реально составляет 25–30 тыс. вместо 46–58 тыс. экз. [Клунов, 1939]. По второму варианту (реальная динамика корма) численность популяции в настоящее время составляет примерно 2/3 от скорректированной начальной и находится в пределах 15–18 тыс. экз. Полученная оценка численности говорит о том, что популяция, несмотря на отсутствие промысла, уже не приблизится к своей первоначальной численности. Достижение начальной численности в 25–30 тыс. особей возможно только при восстановлении исходного уровня ихтиомассы в 35 Мт против современной (около 24 Мт).

Квота добычи для второго варианта составляет 600 белух, как предел эксплуатации популяции при имеющейся кормо-

вой базе. Этот объем промысла позволяет удержать численность популяции на достигнутом уровне в 15–18 тыс. особей.

Окончательное определение уровня устойчивого использования ресурсов белухи, возможно, будет лишь после получения параметров, характеризующих состояние популяции на современном уровне, что позволит уточнить характер их изменений на длительном отрезке жизненного цикла популяции. Считаем, что и математическое моделирование подтверждает возможность изъятия 600 особей, как вполне реалистичную оценку рационального использования запасов. Таким образом, ОДУ в объеме 0,6 тыс. животных, на наш взгляд, позволяет вести в настоящее время освоение ресурсов белухи в разумных для популяции пределах даже при ухудшении состояния кормовой базы. Для перепроверки этой величины нужны более серьезные исследования. Однако пока

более достоверными данными, кроме нас, никто из исследователей не располагает, поэтому и правомерность наших суждений по этому вопросу более значима, и надо полагать, что все основания, с биологической точки зрения, для коммерческого промысла белухи имеются.

Gaydenok N.D., Ognetrov G.N., Chmarkova G.M.

Modelling of dynamics and TAC of Karsk marsoon

The authors investigate the influence of fishing and food resource fluctuations on marsoon population dynamics. With use of a mathematic model, the population dynamics was studied considering variances of its food resource. Two versions were considered: conservation of ichthyomass at initial level (35 Mt) which is unlikely, and the situation characterized by real ichthyomass dynamics.

The results of modeling by the first scenario demonstrate the recovery of marsoon population up to initial level (25–30 thousand specimens).

The population size estimated by the limits of the second scenario is about 15–18 thousand specimen. The estimation evidences that even without fishing the population cannot be of its initial abundance, it is possible only if the food reserve rises from 24 Mt (real figure) up to 35 Mt (initial level).

The quota of 600 marsoons, assessed by the means of the second scenario, allows to conserve the population on the existing level (15–18 thousand specimens).





Современное состояние промышленного рыболовства в озерах Республики Башкортостан

Д-р биол. наук, проф., заслуженный деятель науки Республики Башкортостан Н.Г. Курамшина – зав. кафедрой общей биологии и экологии Башкирского государственного аграрного университета, Ф.Х. Бикташева – зав. лабораторией Центра экомониторинга и экобезопасности, Ф.А. Аминева – Башкирский государственный аграрный университет

На современном этапе развития территории Республики Башкортостан с каждым годом все большее значение приобретает использование природных биоресурсов. Башкортостан располагает хорошо развитой речной сетью и многочисленными озерами, что является естественной средой для такого значительного биоресурса, как рыба, представляющего собой ценнейший белок. Информация о точном количестве озер в республике разноречива. Имеются озера достаточно большие – Аслыкуль, Кандрыкуль, Белое, Банное и др.

Основное количество мелких озер расположено в пределах комплексов рек Белой, Уфы, Уршак, Демы, Сюни, Ика и др. Мониторинг, отражающий реальную обстановку в изменении состояния этих природных комплексов, не организован [Гареев А.М. *Реки и озера Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. 210 с.*]. В условиях роста масштабов хозяйственной деятельности наблюдается тенденция к сокращению их количества, хотя в целом для территории республики характерно значительное количество озер. Так, только в бассейне самой крупной реки – Белой – расположены 2135 водных объектов, включая пруды и

водохранилища общей площадью 209,8 км²; в бассейне р. Уфа – 1242 водоема суммарной площадью 135 км². Озера Башкортостана имеют большой экономический потенциал, так как являются естественными биоресурсами для производства продукции аквакультуры, в том числе и наиболее ценной ее составляющей – рыбы.

Рыба – это многочисленная по видовому составу, разнообразию и экологии группа пойкилотермных позвоночных животных, у которых быстрее, чем у теплокровных, устанавливается взаимосвязь организма и среды. Состояние любого озера, его экологические условия и трофический статус зависят от морфометрических характеристик озерной чаши, показателей водообмена, а также факторов хозяйственной деятельности [Абдрахманов Р.Ф. *Гидрогеоэкология Башкортостана. Уфа: Информатика, 2005. 344 с.*]. Экстенсивное развитие хозяйства привело к тому, что качество воды в большинстве природных источников в настоящее время уже не соответствует нормативным требованиям [Курамшина Н.Г., Курамшин Э.М., Лыгин С.А. *Комплексный мониторинг тяжелых металлов водных экосистем в условиях тех-*

Характеристика вылова разных видов рыб в озерах Республики Башкортостан (2006 г.)

Месяц	Вылов разных видов рыб, кг								
	мирные						хищные		всего
	лещ	густера	плотва	сиг	песядь	карась	щука	окунь	
Январь									0
Февраль		36	5482				145		5663
Март	100	760	1297	55	125		50	293	2680
Апрель	2198	1729	957	42			15	50	4991
Май									0
Июнь	226	533	1123	323		30	1	20	2256
Июль	258	280	310	180	160			20	1208
Август		1476	864	305	215			180	3040
Сентябрь	64	2020	2156	770	215		110	92	5427
Октябрь	185	1620	1654	120	190	122	83	76	4050
Ноябрь	85	162	2620	14	399		41		3321
Декабрь		19	2860			340	35	260	3514
Всего	3117	8635	19323	1809	1305	492	480	991	36150

ногенеза// Сб. матер. Всерос. науч. конфер. «Геохимия биосферы» (К 90-летию А.И. Перельмана). М., 2006. С. 186–188; Курамшина Н.Г., Курамшин Э.М., Лапиков В.В. Комплексный экониторинг водных экосистем в условиях техногенеза// «Экологические системы и приборы». М., 2004, № 8. С. 3–5; Курамшина Н.Г., Бикташева Ф.Х. Геохимическая оценка риска состояния природного парка – оз. Аслыкуль// «Безопасность жизнедеятельности». М., 2007, № 9 (81). С. 25–28.

Для региона Южного Урала по гидрохимическому состоянию поверхностных вод Республика Башкортостан относится к наиболее напряженной группе территорий РФ [Госдоклад о состоянии окружающей среды Республики Башкортостан, 2005]. Загрязнение вод отрицательно сказывается на всех звеньях трофической цепи, но особое значение имеет изучение действия токсикантов на рыб, являющихся последним звеном пищевой цепи, где происходит концентрирование токсических веществ. Острота экологической ситуации, в первую очередь, затрагивает интересы рыбного хозяйства. Водоемы и водотоки – места естественного обитания рыбы и других объектов аквакультуры – находятся под антропогенным прессом, здесь происходит аккумуляция промышленных и бытовых стоков, содержащих загрязняющие вещества различной природы и происхождения. В связи с этим, возрастают роль и значение токсикологических, биогеохимических и рыбохозяйственных исследований. Они должны не только оценивать и прогнозировать экологические, рыбохозяйственные последствия нарушения водных экосистем, но и способствовать разработке новых методов и оптимизации биопродукционных процессов в естественных водоемах для развития промышленного рыболовства.

Цель настоящей работы – оценка использования гидробиоресурсов озерного типа на территории Башкортостана. Исследованы видовые составы рыб, имеющих рыбохозяйственное значение. Проведена количественная оценка вылова в зависимости от времени года и биологии рыб. Результаты исследований представлены на рис. 1–3.

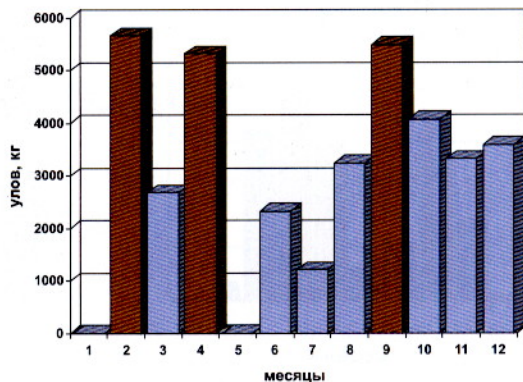


Рис. 1. Интенсивность улова рыбы в озерах Республики Башкортостан в течение года (2006 г.)

В озерах Башкортостана производится вылов 11 видов мирных и 5 видов хищных рыб. Из мирных видов наибольшие выловы отмечаются по плотве, густере и лещу; из хищных – по окуню и щуке. Следует отметить, что интенсивность улова для разных видов рыб связана с определенными месяцами. Так, наибольшие уловы характерны для февраля, апреля и сентября (рис. 1). При этом общий улов рыбы в озерах республики составляет около 37 т, что крайне мало для такого количества озер суммарной площадью около 600 км².

Самые высокие показатели отмечаются по добыче густеры и плотвы. Основной вылов густеры приходится на апрель, август и сентябрь, а плотвы – на февраль (рис. 2). В озерах из хищных рыб добывается в наибольших количествах окунь, в основном, в марте, августе, декабре (см. рис. 2). Для леща высокие показатели добычи отмечаются в апреле (см. рис. 2). Соотношение и динамика уловов мирных и хищных видов рыб указывают на значительное превышение добычи мирных рыб, что свидетельствует о достаточно равновесном состоянии существующих озерных экосистем (рис. 3).



Озеро Аслыкуль

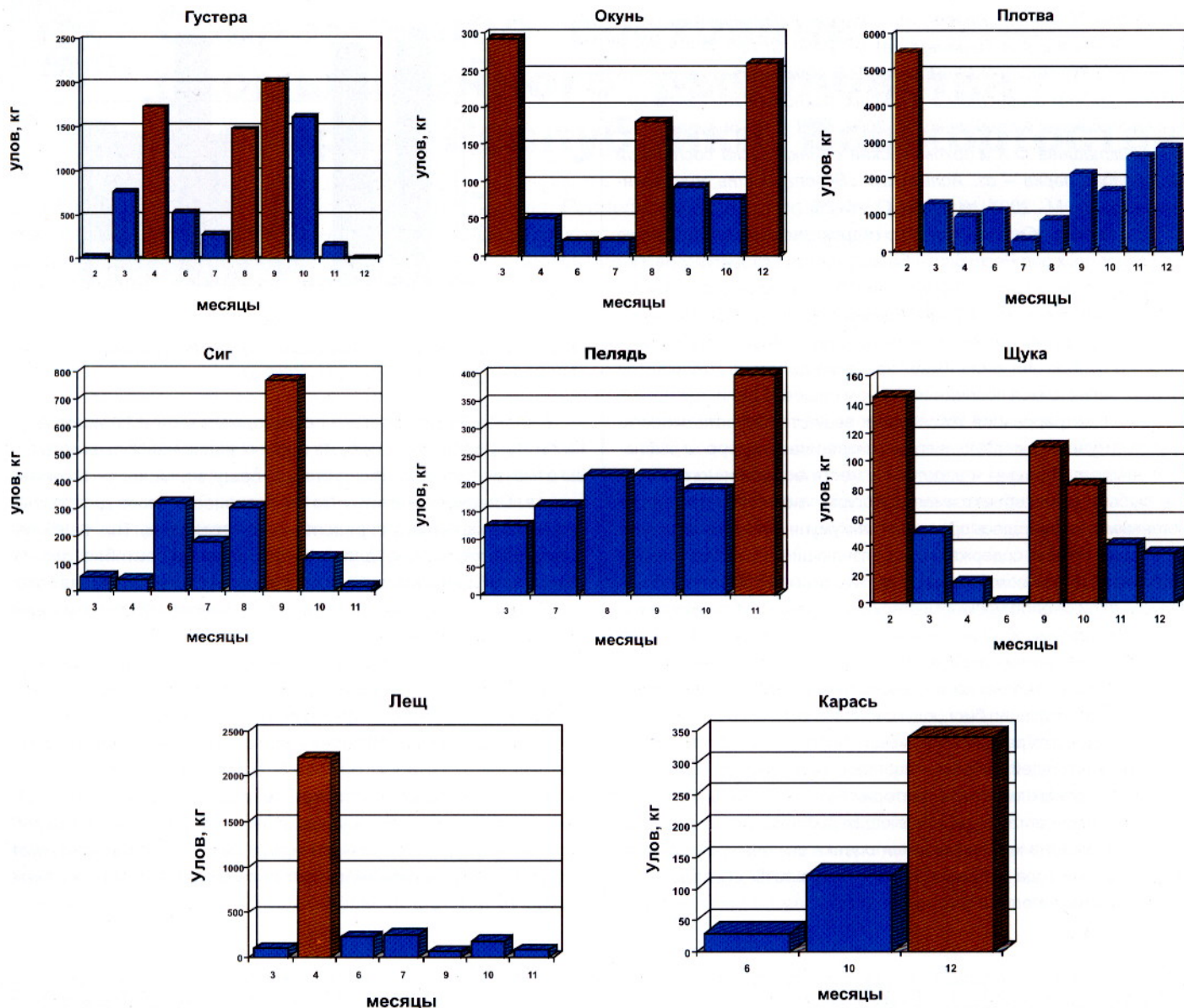


Рис. 2. Характеристика уловов разных видов рыб в озерах Республики Башкортостан (2006 г.)



Рис. 3. Соотношение улова мирных и хищных рыб в озерах Республики Башкортостан в течение года (2006 г.)

Таким образом, структурная и видовая оценка добычи рыб из озер Башкортостана позволяет оценить состояние рыболовства как крайне неблагоприятное. Необходимы последующий мониторинг и оценка экологического состояния озер, где ведется добыча рыбы. Это является особенно актуальным для Республики

Башкортостан, где промышленно-техногенный прессинг на водоемы является значительным и озера, как закрытые водоемы, способны в большей степени аккумулировать загрязняющие вещества. Необходимы разработка фундаментальных основ региональной технологии рыболовства и выявление озер, которые нуждаются в реабилитации.

Kuramshina N.G., Biktasheva F.Kh., Amineva F.A.
Present-day state of commercial fishing in the lakes of Republic of Bashkortostan

The authors analyze the state of lake resources of Bashkortostan and species structure of catches, and assess the catches in their relation to time of year and fish biology.

The results on the analysis allow to conclude that Bashkortostan fisheries is in trouble. The lakes are polluted because of strong anthropogenic press. The authors emphasize the necessity to develop fundamental basis of regional fishing technology, and reveal lakes needing rehabilitation.

Полициклические технологии в индустриальном рыбоводстве

Канд. биол. наук Е.И. Хрусталева – ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»

Вопрос о применении полициклических технологий ранее рассматривался относительно выращивания посадочного материала карпа в установках с замкнутым циклом водообеспечения и направления его на товарное выращивание в различные типы рыбоводных хозяйств [Филатов В.И., Гепецкий Н.Е., Киселев А.Ю. и др. *Технология выращивания канального сома в установках с замкнутым циклом водообеспечения*. М.: ВНИИПРХ, 1991. 22 с.].

В результате их применения выстраиваются четкие связи между производственными базами выращивания посадочного материала требуемых размерно-весовых кондиций и товарной рыбы в форме комбинированных технологий. Выигрышность таких технологий – в сокращении сроков получения товарной продукции, расширении периода реализации рыбы, а значит, в уходе от традиционной сезонной схемы, в возможности выращивания рыбы с желательными весовыми кондициями.

Однако для УЗВ применение полициклических схем в режиме замкнутого цикла – от посадочного материала до товарной рыбы – до настоящего времени рассматривалось в форме смены в бассейнах последовательных генераций рыб, продолжительность выращивания которых составляет до 6–8 мес. Это дает возможность в многолетнем аспекте эксплуатации УЗВ получать полтора-два урожая товарной рыбы в год. Однако, как показывают наша практика разведения и выращивания рыбы в УЗВ и расчет технологических карт рыбоводного предприятия, вероятность существенного увеличения выхода товарной продукции на базе использования полициклических технологий вполне реальна. В основе этого – учет биологической потенции разводимых рыб, обоснованное соотношение питомной и нагульной частей предприятия, выверенный алгоритм работы с производителями и устанавливаемые параметры абиотических и биотических показателей.

Также необходимо учитывать, что от производителей многих рыб – объектов индустриального рыбоводства – можно получать потомство неоднократно в течение года: у канального сома, форели, стерляди – 2 раза; карпа – 4–6 раз; тилапии – ежемесячно; у клариевого сома – 8–12 раз [Хрусталева Е.И., Брыченкова И.В., Нифонтов С.В. и др. *Получение зрелых производителей канального сома со смещенными сроками нереста* // *Индустриальное рыбоводство в замкнутых системах*: Сб. науч. тр. М.: ВНИИПРХ, 1991. Вып. 64. С. 60–61; Филатов В.И., Новоженкин Н.П., Ширяев А.В. и др. *Технология выращивания карпа, форели в установках с замкнутым циклом водообеспечения*. М.: ВНИИПРХ, 1986. 17 с.; Филатов В.И., Ширяев А.В., Слепнев В.А. и др. *Технология выращивания молоди карпа в установках с замкнутым циклом водообеспечения в режиме полицикла*. М.: ВНИИПРХ, 1989. 23 с.; Филатов В.И., Гепецкий Н.Е., Киселев А.Ю. и др. *Технология выращивания канального сома в установках с замкнутым циклом водообеспечения*. М.: ВНИИПРХ, 1991. 22 с.; Киселев А.Ю. *Биологические и технологические принципы разведения и выращивания объектов аквакультуры в установках с замкнутым циклом водообеспечения* // Автореф. докт. дисс. М., 1999. 62 с.; *Породы радужной форели (Oncorhynchus mykiss W.)* / Под ред. А.К. Богерука. М.: Росинформагротех, 2006. 316

с.]. Возможность этого связана с управляемым температурным режимом и особенностями репродуктивной системы различных видов рыб.

Помимо этого, используя присущую рыбам в природе структуру нереста, которая в определенной степени проявляется у domesticированных рыб, и манипулируя температурным режимом, можно добиваться сдвига сроков созревания половых продуктов у производителей. В результате появляется возможность получения потомства в течение 6–9 мес. в границах годового цикла [Мамонтов Ю.П., Гепецкий Н.Е., Литвиненко А.И. и др. *Искусственное воспроизводство промысловых рыб во внутренних водоемах России*. С.-Петербург: ГосНИОРХ, 2000. 288 с.]. Еще одна возможность иметь несколько одноразмерных по стартовым позициям групп рыб в течение года появляется, когда в результате проводимых сортировок формируют отдельные популяции, различающиеся по срокам выращивания. Во всех трех рассматриваемых вариантах появляется возможность построения полициклических технологий выращивания товарной рыбы, нацеленных на ежемесячный (ежедневный) график реализации продукции или растягивание ее на большую часть года. Одновременно за счет неоднократного использования для выращивания посадочного материала и товарной рыбы рыбоводных бассейнов удается существенно увеличить объем реализуемой продукции против распространенных линейных технологий, предполагающих единовременное зарыбление бассейнов посадочным материалом с достаточно низкими весовыми кондициями (1–2 г) и выращивание товарной рыбы в течение 6–12 мес.

В табл. 1 и 2 приведен (на примере клариевого сома) алгоритм выращивания посадочного материала и товарной рыбы, в основу которого положен четырехмесячный цикл. В результате удается использовать рыбоводные бассейны 3 раза в год, а реализацию продукции сделать равномерной в течение года. Положительным моментом является также и то, что такой режим выращивания посадочного материала и товарной рыбы позволяет обеспечить более стабильную работу биофильтра ввиду равномерной нагрузки экзометаболитов, выделяемых рыбой. Данные расчеты ориентированы на выращивание 500-граммового сома, что не согласуется с его ростовой потенцией при оптимальных условиях. Если поддерживать в течение всего периода выращивания температуру воды 25–27° С, а плотность посадки установить с расчетом получения рыбопродукции 350–400 кг/м³, то в этом случае средняя масса 4-месячной молоди сома составит 150–200 г, а товарный сом в возрасте 8 мес. достигнет средней массы 1000 г.

В первом случае трехкратное использование бассейнов позволит получить с 1 м³ воды 1500 кг товарной рыбы, во втором – около 1200 кг в год.

Аналогичный алгоритм расчетов сделан для тилапии. Трехкратное использование бассейнов при четырехмесячном цикле выращивания позволит получать рыбопродукции 790 кг/м³ в год и реализовывать ежемесячно 33 т товарной рыбы. Применение полициклической технологии выращивания форели с установленным четырехмесячным циклом выращивания посадочного мате-

Таблица 1

Алгоритм выращивания молоди сома (из технологической карты проектируемого завода ООО «КМП Аква»)

1-4-й циклы (январь – апрель)																								
Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M, г	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10
P, т	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5
P реал., т				0,5*				0,5				0,5				0,5				0,5				0,5
M, г	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3
P, т	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17
P реал., т	0,5				0,5				0,5				0,5				0,5				0,5			
M, г	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1
P, т	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07
P реал., т		0,5				0,5				0,5				0,5				0,5				0,5		
M, г	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1	1	3	10	0,1
P, т	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009	0,07	0,17	0,5	0,009
P реал., т			0,5				0,5				0,5				0,5				0,5				0,5	
5-8-й циклы (май – август)																								
M, г	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20
P, т	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8
P реал., т				0,8*				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8
M, г	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10
P, т	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14
P реал., т	0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8			
M, г	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2
P, т	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12
P реал., т		0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8		
M, г	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1
P, т	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008
P реал., т			0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8	
9-12-й циклы (сентябрь – декабрь)																								
M, г	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20
P, т	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8
P реал., т				0,8*				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8
M, г	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10
P, т	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14
P реал., т	0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8			
M, г	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2
P, т	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12
P реал., т		0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8		
M, г	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1	2	10	20	0,1
P, т	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008	0,12	0,14	0,8	0,008
P реал., т			0,8				0,8				0,8				0,8				0,8				0,8	
Выращено за год, т	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Σ = 6 т – передается на товарное выращивание																								

Σ = 6 т – передается на товарное выращивание

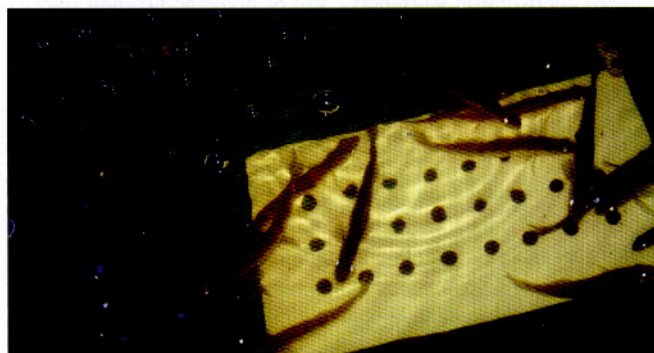
Примечание: М – средняя масса рыб; Р – общая масса выращиваемых рыб; Р реал. – общая масса реализованной рыбы.
(Общая площадь бассейнов – 60 м²).



Молодь сома

риала до массы 20 г и товарной рыбы средней массой 300 г основано на учете биологических особенностей разных экологических форм (весенне- и осенненерестующие) и селекционных достижений, когда появляется возможность получать оплодотворенную икру в августе-сентябре [Породы радужной форели, 2006].

Рыбопродукция по товарной форели, которую можно получать в течение круглого года, может достичь 300 кг/м³ с ежегодной реализацией 12 т товарной рыбы.



Молодь судака

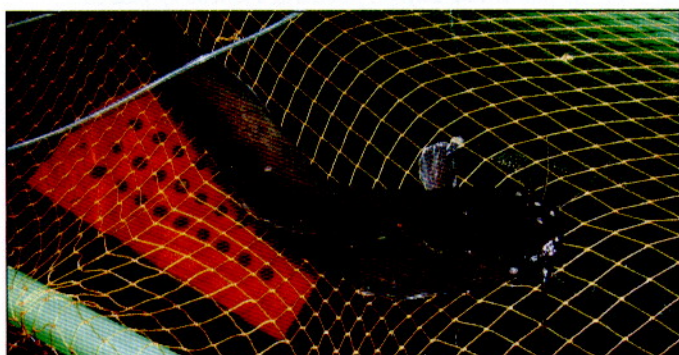
Применение полициклической технологии для судака и угря основано на учете разных сроков завоза (получения) исходного посадочного материала (личинки) и выделения в результате проводимых на ранних этапах выращивания сортировок различных по скорости роста групп рыб. Период реализации товарной рыбы растягивается в этом случае на 7 мес. для судака и 11 мес. – для угря в течение календарного года, а величина рыбопродукции может достигать, соответственно, 200 и 300 кг/м³.

Таблица 2

Алгоритм выращивания товарного сома (из технологической карты проектируемого завода ООО «КМП Аква»)

1-4-й циклы (январь – апрель)																								
Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М, г	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500
Р, т	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20
Р реал., т	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20
М, г	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230
Р, т	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7
Р реал., т	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-
М, г	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80
Р, т	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5
Р реал., т	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-
М, г	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20
Р, т	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1
Р реал., т	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
5-8-й циклы (май – август)																								
М, г	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500
Р, т	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20
Р реал., т	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20
М, г	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230
Р, т	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7
Р реал., т	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-
М, г	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80
Р, т	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5
Р реал., т	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-
М, г	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20
Р, т	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1
Р реал., т	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
9-12-й циклы (сентябрь – декабрь)																								
М, г	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500
Р, т	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20
Р реал., т	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20
М, г	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230
Р, т	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7
Р реал., т	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-
М, г	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80
Р, т	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5
Р реал., т	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-
М, г	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20	80	230	500	20
Р, т	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1	3,5	9,7	20	1
Р реал., т	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
Р реализац. в год, т	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Σ = 720 т																								

Примечание: Общая площадь бассейнов – 500 м².



Сом

Приведенный алгоритм выращивания сома, тилапии, форели, судака и угря положен в основу технологической карты рыбного водного завода ООО «КМП Аква» (Калининградская область). Согласно технологической карте, на базе нагульных бассейнов общей площадью 2500 м² (глубина воды – 1 м) предполагается ежегодно получать 1300 т товарной рыбы. Средняя по всем видам величина рыбопродукции составит около 500 кг/м³ в год.



Тилапия

Khrustalyov E.I.

Polycyclic technologies in industrial fish breeding

Application of polycyclic technologies led to establishment of accurate connections between industrial base of cultivation of landing material of demanded size-weight standards and commodity fish. The technological card of «KSF Aqua» fish-breeding factory (Kaliningrad Region) is relied on the algorithm of catfish, tilapia, trout, zander and eel cultivation.

Новая технология искусственного разведения байкальского омуля на Большереченском рыбоводном заводе

Заслуженный рыбовод РФ Н.Ф. Дзюменко – ОАО «Восточно-Сибирский научно-производственный центр рыбного хозяйства»

Основной промысловой рыбой Байкала является омуль, для запасов которого характерны значительные колебания, обусловленные как естественными, так и субъективными (нерациональный промысел) причинами. Промысловые запасы омуля и его уловы значительно снизились к концу XIX в., а к 20-м годам XX в. упали до минимума – 10–15 тыс. ц в год. Наряду с регулированием промысла для восстановления численности омуля было принято решение начать работы по масштабному искусственному воспроизводству этого вида. Одним из первых в 1933 г. приступил к работе Большереченский рыбоводный завод.

Завод расположен в 12 км от оз. Байкал, на берегу Большой Речки, снабжающей рыбоводный завод чистой водой, с высоким содержанием кислорода (10–12 мг/л) и низким содержанием железа (0,05–0,07 мг/л). Первоначально мощность завода по закладке икры на инкубацию составляла всего 120 млн икринок, но в дальнейшем неуклонно возрастала, достигнув в настоящее время 1,250 млрд шт. На Большереченском рыбоводном заводе заготавливается в среднем половина от общего сбора икры омуля на Байкале. Описание всех рыбоводных процессов, начиная с отлова и отсадки производителей в садки до сбора икры и ее инкубации в цехах Большереченского рыбоводного завода, детально приводится в работах К.И. Мишарина [Мишарин К.И. *Естественное размножение и искусственное разведение посольского омуля в Байкале*// БГНИИ. Иркутск, 1953. Т. 14, вып. 1–4. С. 3–149] и Ж.А. Черняева [Черняев Ж.А. *Эмбриональное развитие байкальского омуля*. М.: Наука, 1968. 92 с.; Черняев Ж.А. *Воспроизводство байкальского омуля*. М., 1982. 125 с.].

С 1950-х до 1966 г. основным местом отлова омуля являлась р. Большая Речка, протекающая рядом с территорией рыбоводного завода. Река перегораживалась сплошной забойкой, ниже которой омуль отлавливался и отсаживался в садки, первоначально изготовленные из деревянных реек, позднее – из металлических прутьев, а еще позднее – из делевых садков.

В 1966 г. в результате массового браконьерского вылова производителей омуля рыбоводный пункт под названием «Бельская грива» был перенесен в устье р. Большая Речка. За время работы Большереченского рыбоводного завода дополнительными пунктами были: «Култушная», «Абрамиха» и «Толбузиха».

Важным событием стало завершение в 1977 г. строительства крупной садковой базы, предназначенной для самозахода производителей омуля, выдерживания их в садках и сбора икры. Строительство базы было связано с необходимостью повышения эффективности рыбоводного процесса, механизации трудоемких работ, улучшения условий и облегчения труда рыбодоводов. Садковая база предназначалась для самозахода омуля, сбора икры традиционным методом отцеживания с осеменением русским «сухим» методом В.П. Врасского (1855). Ее размеры: длина – 108 м, ширина – 24 м. База состоит из трех каналов, предназначенных для установки садков, полезной длиной 96 м, шириной

6 м, глубиной 1,8–2,2 м. Мощность стационарной садковой базы по сбору икры омуля составляет 1,250 млрд шт.

Вода в садковую базу поступает из р. Большая Речка по ответвленному каналу, вытекает – по сбросному каналу. На водозаборе регулировка подачи воды осуществляется двумя шандорами. Для предотвращения попадания шуги и листьев в садковую базу в реке устанавливается заградитель (шуголистоотбойник). Расход воды в садковой базе составляет 2,5 м³/с.

Биологическое обоснование строительства стационарной базы на территории Большереченского рыбоводного завода принадлежит сотрудникам Лимнологического института СО АН СССР В.В. Смирнову, Н.С. Смирновой-Залуми, Ж.А. Черняеву, а также сотрудникам Иркутского университета К.И. Мишарину и И.Г. Токорнову. Пропуск омуля по Большой Речке осуществлялся в течение 1977 – 1983 гг. Количество дошедших до садковой базы производителей составляло 23–42 %. В связи с большими финансовыми затратами на проведение охранных мероприятий, было принято решение о прекращении пропуска омуля на естественные нерестилища Большой Речки.

В это же время (1984 – 1987 гг.) разрабатывается технология перевозки производителей в живорыбных контейнерах с рыбоводных пунктов «Бельская грива» и «Култушная» до стационарной садковой базы. Для этих целей был разработан ряд устройств и приспособлений, которые использовались при погрузочно-разгрузочных работах, значительно облегчающих труд рыбаков и рыбодоводов [Дзюменко Н.Ф. *Разработка новой биотехники сбора икры посольского омуля/ Большереченскому рыбоводному заводу – 70 лет*. Улан-Удэ, 2003. С. 25–47; Дзюменко Н.Ф. *Усовершенствование отдельных элементов технологии искусственного разведения омуля/ Большереченскому рыбоводному заводу – 70 лет*. Улан-Удэ, 2003. С. 47–53].

Для успешной работы Большереченского рыбоводного завода в осенний период были разработаны биотехнические нормы по всем звеньям рыбоводного процесса (таблица).

Экологический метод сбора икры омуля на рыбоводных пунктах в речных условиях

В 1986 г. на рыбоводном пункте «Бельская грива» было испытано два различных устройства.

Первое из них – «Устройство осаждающего типа» – разработано специально для применения на слабом течении реки (0,1–0,2 м/с) либо при его полном отсутствии [Дзюменко Н.Ф., Покровский В.С., Поселенков Ф.А. А. с. № 1398784, 1986 г.]. Характерной особенностью устройства осаждающего типа является то, что икроборник располагается вертикально под садком с производителями, и икра, выметанная омулем, под действием силы тяжести попадает непосредственно в икроборник. После встряхивания икроборника икра опускалась в его нижнюю часть, затем для подъема икры на поверхность накопитель опускался в воду

Основные бионормативы заводского разведения омуля на Большереченском рыбоводном заводе

Сроки заготовки производителей омуля	С 10 сентября по 20 октября
Плотность посадки производителей омуля в один контейнер объемом 1,8 м ³ , экз. при температуре воды 5–10 °С при температуре воды 1,5–4 °С	200 250
Время транспортировки рыб до стационарной садковой базы, мин. от р/п «Бельская грива» от р/п «Култушная»	15 40
Допустимое понижение кислорода в живорыбных емкостях, мг/л	До 5
Соотношение полов (самки:самцы)	0,8:1
Плотность посадки в делевых садках, экз/м ³	100
Отход рыб при выдерживании в садках за сезон, % самки самцы	15 5
Абсолютная плодовитость, тыс. шт. икры	16,0–17,0
Рабочая плодовитость, тыс. шт. икры	14,0–15,0
Оплодотворяемость икры, %	90
Отход от живой икры при инкубации, %	10
Количество икры в 1 л, тыс. шт.	54–62
Количество икры в аппарате Вейса, тыс. шт.	275–300

на глубину 50 см. Создаваемый при этом перепад между уровнем воды в реке и накопителе способствовал перемещению икры с потоком воды через шланг из икроборника в накопитель. Затем икру извлекали из накопителя, отмывали от взвесей и отправляли на инкубацию.

Второе устройство – «Устройство смывающего типа» – состояло из дюралюминиевого лотка, снабженного в передней части наклонной шандорой, перемещающейся в пазах; в нижней части – створками высотой 20 см; в задней части – икроборником и икроприемником. Условия содержания в садке производителей обеспечивались течением реки, а смыв икры происходил с помощью работающего мотора «Вихрь» [Дзюменко Н.Ф. А. с. № 1064930. Устройство для нереста рыб, 1982].

Отсадка рыб в описанные устройства производилась в поздние сроки: в первое – 9–10 октября, во второе – 12 октября. Нерест омуля в первом из устройств начался 11 октября, во втором – 14 октября. В связи с закрытием рыбоводного пункта, второе устройство было снято 25 октября; первое – 27 октября.

Сопоставление показателей проведенных экспериментов выявило, что рабочая плодовитость омуля (по сравнению с контролем) в первом устройстве была выше на 8 %, во втором – на 34 %. Более низкие показатели в устройстве осаждающего типа объяснялись потерями икры в результате ее выноса из делового садка во время нереста рыб. Оплодотворяемость икры в устройствах превышала аналогичный контрольный показатель на 12 %.

Использование указанных устройств для нереста рыб является наиболее перспективным на реках со слабым течением. В Байкальском регионе подобные устройства (смывающего типа) успешно применяются на Баргузинском рыбоводном заводе.

На рыбоводном пункте «Култушная» применение аналогичных лотков невозможно, поскольку в р. Култушная отсутствует течение воды и бывают периоды, когда при сильном ветре («баргузин») река направляется вспять. С учетом этих особенностей потребовались новые подходы к решению вопроса о подборе соответствующего устройства для экологического нереста омуля и сбора икры.

В 2001 г. на рыбоводном пункте «Култушная» было применено лотковое устройство, в нижней части которого размещались створки высотой 20 см. В задней части устройства, в вертикальных стойках, были сделаны пазы, куда ставилась рамка с икроуловителем. В передней части располагалась горловина, предназначенная для нагнетания воды под створки в период смыва икры. Вместо боковых стенок лотка был сделан каркас, куда ставились делевые садки для выдерживания производителей омуля.

В 2002 – 2003 гг. был применен самый простой способ сбора икры экологическим методом. Сущность этого метода заключается в том, что внизу на кольях устанавливалось полотно из газ-сита № 8. Над ним располагался делевый садок для выдерживания и нереста производителей. Не исключался также второй вариант проведения сбора (откачки) из-под делового садка устройством, которое функционирует аналогично известному «Устройству» [Дзюменко Н.Ф., Покровский В.С., Поселов Ф.А. А. с. № 1398784, 1986 г.].

Экология нереста омуля в искусственных условиях

Начало разработки экологического метода было положено наблюдениями за совместным выдерживанием самок и самцов омуля в небольших садках площадью 6 м² и объемом 7,8 м³. В 1972 – 1975 гг. опыты ставились на рыбоводном пункте «Бельская грива» в садках разной конструкции, в результате которых было установлено, что лучшие результаты по сбору икры после естественного нереста омуля наблюдались в садках на участках реки со скоростью течения 0,1–0,2 м/с при плотностях посадки не более 75 экз/м³ и соотношении полов 1:1 – 1:2 с ежедневным сбором икры [Дзюменко Н.Ф. Заводское воспроизводство омуля на примере Большереченского рыбоводного завода// Н.Ф. Дзюменко. Экология, болезни и разведение байкальского омуля. Новосибирск: Наука, 1981. С. 160–164].

В 1978 г. в первом канале садковой базы автором был поставлен опыт в деревянном лотке размерами 12,5 x 1,6 x 2,0 м. Дно и торцовые стенки закрывались делью с ячейей 24 мм. В передней части лотка был установлен мотор «Вихрь», предназначенный для создания принудительного потока воды и смыва икры со дна лотка. Для сбора икры изготовлялся ящик, каркас которого был сделан из металлических уголков, с внутренней стороны обтянутый газ-ситом № 8.

В 1979 – 1980 гг. деревянный лоток был снабжен шандорами, установленными через 8 м. При поочередном опускании шандор до делового полотна (удаленного ото дна лотка на 20 см) образовывался гидротолчок, который смывал икру и выносил ее в икроборник [Дзюменко Н.Ф. Разработка новой биотехники сбора икры омуля посольской популяции// Дзюменко Н.Ф. Большереченскому рыбоводному заводу – 70 лет. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. 113 с.].

Благодаря многолетнему проведению опытов на рыбоводных пунктах и в стационарной садковой базе, удалось найти оптимальный вариант устройства для нереста омуля. Технология экологического метода сбора икры, в том числе авторское устрой-

ство для нереста рыб [Дзюменко Н.Ф. А. с. № 1064930, 1982 г.], детально описана нами в специальной работе [Дзюменко Н.Ф. *Экологический метод сбора икры омуля на рыбоводных заводах в бассейне оз. Байкал*/ Н.Ф. Дзюменко. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2005. 82 с.]. Испытание устройства проводилось в 1981 – 1983 гг., а с 1984 г. началось его внедрение.

Некоторые аспекты поведения производителей байкальского омуля в искусственных условиях

Изучение поведения производителей байкальского омуля в искусственных условиях стало возможным благодаря разработке новой технологии сбора икры экологическим методом. Исследования охватывают большой период времени (1972 – 1975, 1978 гг. и по настоящее время).

В научной литературе накоплен большой фактический материал по влиянию целого комплекса абиотических и биотических факторов на поведение многих видов рыб как в экспериментальных условиях, так и в различных гидротехнических сооружениях [Мантейфель Б.П. *Изучение поведения рыб в СССР*/ Б.П. Мантейфель. *Поведение и рецепции рыб*. М.: Наука, 1967. С. 3–13; Павлов Д.С. *Об особенностях ориентации рыб в потоке воды*/ Д.С. Павлов. *Поведение и рецепции рыб*. М.: Наука, 1967. С. 50–55; Павлов Д.С. *Оптомоторная реакция и особенности ориентации рыб в потоке воды*. М.: Наука, 1970. 147 с.; Павлов Д.С. *Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды*. М.: Наука, 1979. 319 с.].

Работ по освещению поведения производителей различных видов рыб в изменяющихся условиях в литературе мало [Смирнов А.И. *Нерестовый этап и его специфика в развитии рыб*// *Теоретические основы рыбоводства*. М.: Наука, 1965. С. 147–154; Дрягин П.А. *Об исследовании особенностей порционного нереста рыб*. Л.: Изд. ГосНИОРХ. Т. 62, 1967. С. 26–30].

При проведении опытов по сбору икры омуля после нереста производителей руководствовались теоретическими разработками, согласно которым при постановке опытов необязательно придерживаться полной имитации природной обстановки. Рыбы, по сравнению с другими животными, обладают более высокой пластичностью к условиям обитания, но эти качества в рыбоводстве пока не используются в достаточной мере [Ивлев В.С. *Экологические принципы современного рыбоводства*. Л.: Изд. ГосНИОРХ. Т. 51. 1961. С. 7–14; Исаев А.И., Кирпичников Г.С., Кожин Н.И., Никольский Г.В., Черфас Б.И. *О теоретических основах рыбоводства*// *Теоретические основы рыбоводства*. М.: Наука, 1965. С. 7–18].

Благодаря проведению опытных работ, была установлена возможность внедрения в производство нового способа сбора икры после нереста производителей. Для оптимального созревания и нереста омуля большое значение имеют скорость течения, температурный и гидрохимический режимы, плотность посадки рыб, соотношение полов и др. Такие показатели, как температурный и гидрохимический режимы, в искусственных условиях не изменялись и соответствовали природным.

При отсутствии течения движение рыб в садках носило беспорядочный характер; при скорости течения ниже 0,1 м/с количество отнерестившихся за рыбоводный сезон самок составляло всего 55–68 %. Кроме того, у рыб сдвинулись сроки начала нереста на 2–4 дня. При отсутствии скорости течения задержка созревания половых продуктов доходит до 7 дней. Повышенные скорости течения – до 0,4–0,7 м/с – вызвали значительные отходы рыб, особенно самок (в 1974 г. – до 21 %). Сроки выдерживания омуля в садках варьировали от 15 до 25 дней.

Интересные результаты были получены при использовании лотков с гладкой поверхностью. Как показали наблюдения за поведением рыб, часть самцов омуля совершала нерестовое движение вдоль гладкой стенки лотка. В результате соприкоснове-

ния, по-видимому, аналогичного контакту с самкой, срабатывал условный рефлекс, что приводило к преждевременному выбою спермы. Это, в свою очередь, отрицательно сказывалось на оплодотворяемости икры [Дзюменко Н.Ф., Семенченко С.М. *Сбор икры сиговых рыб в речных условиях*// «*Рыбное хозяйство*», 1987, № 6. С. 44–46].

Нерест омуля отчетливо наблюдался в стационарной садковой базе Большереченского рыбоводного завода. В вечернее и ночное время садковая база освещалась, и вода в лотках глубиной от 0,5 до 2,0 м хорошо просматривалась до дна. Нерест омуля происходит в поверхностном слое воды. Освещение садковой базы не оказывает влияния на нерест, но зато благоприятствует выеданию омулем выметанной икры.

Байкальский омуль, как и другие пелагические рыбы, при ориентации в потоке воды, а также при поимке пищи пользуются зрительными рецепторами. В неглубокой воде (0,5 м) и при скорости течения 0,1 м/с выедание выметанной омулем икры составляло 20–25 %, а при глубине 1,0–2,0 м и скорости течения 0,2–0,3 м/с оно возросло до 85 %. В условиях малых глубин и слабого течения икра совершает малую траекторию и опускается на дно, где становится недоступной для омуля, поскольку дно огорожено делевым полотном. С увеличением глубины, а также скорости течения траектория оседания икры на дно возрастает, время пребывания в парящем состоянии увеличивается и, следовательно, повышается выедаемость икры.

В 1981 – 1982 гг. для предотвращения выедаемости икры омулем садки, в которых выдерживались производители, накрывались светонепроницаемыми щитами. При промышленном сборе икры в стационарных садковых базах в вечернее и ночное время выключалось освещение.

В результате проведенных работ установлено, что нерест омуля в начале рыбоводного сезона начинается в темное время суток, в 19–20 ч. С середины и до конца рыбоводного сезона он смещается на светлое время суток. Нерест отдельных особей был зарегистрирован в 15 ч 45 мин. Смещение начала нереста на светлое время суток, по нашему мнению, имеет специфическое видовое биологическое объяснение. В этот период производители омуля, находящиеся свыше месяца в состоянии голодания, теряют большое количество энергии, и более раннее начало нереста в светлое время суток и, следовательно, поедаемость выметанной икры позволяют отдельным особям частично компенсировать энергетические ресурсы для выживания при скаке в оз. Байкал после нереста и при последующих нерестах.

При смене адаптаций, которые ярко проявляются у ряда икрометущих рыб в период созревания, осуществляется сближение экологических требований производителей и икры. В результате для производителей становятся благоприятными как раз те участки водоема, условия которых способствуют также откладке, осеменению и развитию икры [Смирнов А.И. *Нерестовый этап и его специфика в развитии рыб*// *Теоретические основы рыбоводства*. М.: Наука, 1965. С. 147–154]. Высказанное положение не противоречит тому, что омуль может откладывать качественную икру в вынужденных или экстремальных условиях в местах, где отсутствует нерестовый субстрат. Примером могут служить илистое дно дельтовой части р. Большая Речка, а также дно деревянных, дюралюминиевых лотков в стационарных садковых базах, где омуль нерестится и выметывает качественную икру. Естественный нерест в искусственных условиях является вполне обоснованным, поскольку вычленение нерестового субстрата не ведет к ухудшению качества получаемой икры и способствует нормальному протеканию процессов созревания и нереста рыб.

Как правило, движение рыб во время нереста, большей частью, происходит против течения или же под некоторым углом к течению. Это можно объяснить тем, что, следуя законам гидро-

динамики, рыбам разного пола легче в сближенном положении совершать нерест, максимально обеспечивая сближение анальных отверстий и создавая оптимальные условия для более полного осеменения икры. Нерестовое движение рыб сопровождается образованием светлой рыхлой водяной дорожки, отчетливо различимой в сумеречное и ночное время. Выметанная омулем икра фиксируется на какое-то мгновение в этой турбулентной дорожке с большой концентрацией сперматозоидов, что обеспечивает ее максимальное осеменение и оплодотворение, а затем уже опускается на дно лотков, где происходит ее набухание.

Анализ результатов проведенных работ позволил выявить высокую экологическую пластичность омуля в нерестовый период и задать оптимальные параметры условий содержания производителей, а также их нереста и сбора икры, обеспечивающие высокоэффективное искусственное воспроизводство:

- нетребовательность омуля к нерестовому субстрату;
- освещение не является фактором, препятствующим нормальному прохождению нереста, однако приводит к поеданию икры омулем, что можно исключить затемнением сооружения;
- нерест омуля происходит на ограниченной площади, обеспечивающей возможность движения рыб во время нереста;
- оптимальная плотность посадки для придонно-глубоководного посольского омуля составляет 100 экз/м³; соотношение полов 1:1 – 0,8:1.

Многолетний опыт проведения управляемого естественного нереста омуля в искусственных условиях выдерживания свидетельствует о том, что самка омуля выметывает почти всю икру (остаток икры в одной самке колеблется от нескольких штук до нескольких десятков икринок); процент оплодотворения икры всегда остается высоким (свыше 90 %) – как в начале, так и в конце рыбоводного сезона; выдерживаемость зависит от условий отлова, транспортировки и отсадки рыб в садки.

Экологический метод сбора икры байкальского омуля предусматривает самозаход производителей омуля в гидротехнические сооружения, представляющие из себя ответвленные от основной речки каналы, устья небольших рек (Большая Речка, Култушная, Ина), в которых устанавливаются ставные невода с ловушками и устройствами для сбора икры и где после нереста необходимая часть производителей будет выпускаться обратно в материнский водоем. Но эти проблемы пока не решаются из-за браконьерского лова производителей, нежелания выпускать производителей обратно в водоемы, а также из-за нехватки средств на выполнение указанных работ.



Dzumenko N.F.

New technology for artificial reproduction of Baikal omul in Bolsherechensk Fish Plant

The author ascertains high ecological plasticity of Baikal omul in reproductive period. In the paper the optimal conditions for reproducers keeping, spawning and eggs collecting are determined.

Omul does not demand much of spawning substrate; illumination does not limit spawning but leads to the eggs consumption which may be prevented by the structure blackout. Optimal stocking density is 100 specimens per m³, sex ratio is 1:1–0,8:1.

Росрыболовство намерено добиваться налоговых льгот для рыбаков

Ведомство подготовило комплекс мер по стимулированию переработки и продажи рыбы на территории России, который минэкономразвития внесет в правительство.

Власти поставили перед отраслью вполне конкретную цель: к 2020 году увеличить вылов рыбы почти вдвое – с нынешних 3,4 миллиона тонн в год до 6,58 миллиона тонн. Рыбаки утверждают, что без государственной поддержки эта цифра останется только на бумаге.

Собственно, переход рыбопромышленников на ЕСХН уже обсуждался на заседании правительственной комиссии в июле. По закону, эту льготу могут получить только те предприятия, у которых есть перерабатывающие фабрики на берегу. При этом 70 % мощностей по переработке рыбы у нас расположены непосредственно на судах. Так продукт получается качественнее, а перевозка выгоднее.

Поэтому ассоциация добытчиков минтая обратилась в Росрыболовство с письмом, в котором предложила распространить действие ЕСХН и на те организации, которые «шкерят» рыбу в море.

Президент ассоциации Герман Зверев заявляет, что рыболовство – отрасль-донор. В прошлом году выручка рыбаков достигла 140 миллиардов рублей, и в виде налогов они уплатили в бюджет 35 миллиардов рублей. Это 22,5 % в то время как в среднем бизнес платит 13 %. В следующем году рыбаки должны будут заплатить налогов на 48 миллиардов рублей – это уже почти треть всей выручки. Введение ЕСХН уменьшит налоговое бремя отрасли до 11 %, чистый доход вырастет в 2,3 раза.

Стоимость основных фондов рыболовства не превышает 32 миллиардов рублей, а ежегодные инвестиции не превышают двух миллиардов рублей. С таким «хозяйством», уверен Герман Зверев, удваивать уловы крайне трудно. Денег на развитие просто нет, а банки до сих пор не спешили давать рыбакам кредиты – много рисков.

Во всяком случае, к мнению минтайщиков прислушались. Члены ассоциации добывают не меньше трети всего российского ежегодного улова. К тому же на наш минтай имеют виды и другие страны. Южнокорейский лидер Ли Мен Бак во время недавнего визита в Москву продемонстрировал феноменальное знание минтаевого промысла. Ли Мен Бак убеждал Дмитрия Медведева выделить корейским рыбакам квоту на добычу минтая в российских водах. А в обмен обещал технологии по переработке рыбы. Хотя сами корейцы предпочитают покупать у нас «колодку» – рыбу с головой и внутренностями. Объясняя это тем, что хозяйки в их стране по традиции чистят рыбу собственноручно.

Правда, на наших прилавках почему-то частенько можно встретить крабовые палочки (они готовятся из минтаевого фарша – сурими), испещренные иероглифами. Возможно, не все 150 тысяч тонн минтая, который наши рыбаки реализуют в Корею, попадают на семейные корейские кухни.

Герман Зверев утверждает, что, получив налоговые льготы, наши рыбаки и сами вскоре станут делать крабовые палочки прямо в море. Сейчас в России нет ни одного суримитраулера. Да и вообще переработка не блещет глубиной – отрезали голову, и на том спасибо. Отчасти из-за этого рыбы в нашей стране едят меньше, чем могли бы. В отличие от корейских хозяек наши все больше склоняются к покупке филе, стейков и тех же палочек. Современная переработка рыбы позволила бы рыбакам увеличить продажи. То есть – доходы.

Rg.ru

«Зоонорм» – пробиотический препарат, используемый в прудовом рыбоводстве

Н.А. Лукьянова, канд. биол. наук Л.Н. Юхименко, канд. биол. наук Л.И. Бычкова – ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства»

Начало XXI века характеризуется активным развитием биотехнологий. Современная аквакультура очень тесно взаимодействует с этим направлением, особенно в узкой специализации. Таковой является ихтиопатология с разделом «Бактериальные болезни». Для борьбы с этой группой заболеваний разработаны различные препараты. Давно используются антибиотики, но в последние 10–15 лет апробируются и внедряются пробиотические препараты.

На протяжении ряда лет лаборатория ихтиопатологии Всероссийского научно-исследовательского института пресноводного рыбного хозяйства (ВНИИПРХ) занимается разработкой мер профилактики и лечения бактериальной геморрагической септицемии (аэромоноза) рыб. Для этого были предложены биохимическая вакцина ВЮС-2 [Временное наставление по применению вакцины против аэромоноза (бактериальной геморрагической септицемии). М., 1992], инактивированная формол-вакцина (ИФВ) [Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И., Койдан Г.С. Разработка бактерии против аэромоноза// Проблемы охраны здоровья рыб в аквакультуре/ Сб. тез. докл. науч.-практ. конф. 21-22 ноября 2000 г. М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2000. С. 129–131] и проводятся серии испытаний пробиотических препаратов «Субалин», «Зоонорм» и др. [Лукьянова Н.А. Пробиотические препараты и микроорганизмы, обладающие пробиотическими свойствами, применяемые в рыбоводстве// Ра-

циональное использование пресноводных экосистем – перспективное направление реализации национального проекта «Развитие АПК» (2007, Москва)/ Международная научно-практическая конференция, 17–19 декабря 2007 г.: Материалы и доклады/ ГНУ ВНИИР Россельхозакадемии. М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2007. С. 177–180].

С 2005 по 2007 г. на базе выростных прудов экспериментально-производственного отдела «Якоть» ФГУП «ВНИИПРХ» проводились опытные кормления с использованием пробиотического препарата «Зоонорм» (ЗАО «Партнер», г. Москва).

«Зоонорм» представляет собой лиофилизированную микробную массу живых антагонистически активных бактерий вида *Bifidobacterium bifidum* штамма № 1, иммобилизованных на частицах измельченного активированного угля.

По внешнему виду препарат представляет собой порошок от светло-серого до темно-серого цвета, с черными вкраплениями. «Зоонорм» имеет сладковатый вкус и слабый кисломолочный запах. При растворении в воде образуется суспензия с частичками сорбента черного цвета.

«Зоонорм» расфасован в стерильные пакеты из металло-полимерного многослойного материала (цефлена) по 5; 10; 100 доз. В одной дозе препарата содержится не менее 1×10^7 КОЕ (колониеобразующих единиц) бифидобактерий. Препарат безвреден, побочных действий не вызывает.



На пакетах нанесена маркировка, на которой указаны: наименование препарата, количество доз в одном пакете, номер серии, номер контроля, срок годности, надпись «Для животных».

Хранят «Зоонорм» в сухом месте при температуре от 2 до 10° С. Срок годности – 1 год с даты изготовления. Пакеты с нарушенной целостностью упаковки, содержащие плесень и другие примеси, выбраковываются.

Активность препарата «Зоонорм» определяют содержащиеся в нем микроколонии бифидобактерий, которые обладают антагонистической активностью против широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и тем самым нормализуют микрофлору кишечника, деятельность желудочно-кишечного тракта, улучшают обменные процессы, повышают усвояемость кормов. Микроколонии бифидобактерий, сорбированные на активированном угле, способствуют выведению токсических метаболитов, активируют процесс пристеночного пищеварения, осуществляют физиологическую защиту кишечного барьера от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду организма, образуя пленку на слизистой оболочке кишечника.

«Зоонорм» способствует повышению неспецифической резистентности организма и стимуляции роста и развития рыб.

«Зоонорм» применяют перорально групповым методом в целях профилактики и лечения желудочно-кишечных инфекций рыб, бактериальной геморрагической септицемии, вызванной различными грамотрицательными бактериями. При этом способе используют пакеты с различной дозировкой. Расчетное количество препарата, необходимое для разового применения для данного количества рыб, разводят в питьевой воде температурой не выше 37° С (ориентировочно 1000 доз в 0,5 л) и полученную суспензию перемешивают с общим количеством корма, необходимым для одного кормления. При смешивании с сухим кормом количество препарата для разового применения последовательно смешивают со 100–200 г корма, а затем – с количеством корма, необходимым для одного кормления.

Недопустимы растворение препарата в горячей воде и хранение его в растворенном виде.

С профилактической целью препарат используют для рыб на стадии личинки при переходе на внешнее питание, после применения антибактериальных препаратов, для уменьшения отрицательного воздействия кормов низкого качества; для осетровых рыб – перед снятием морфометрических показателей и проверкой гонад (табл. 1).

В лечебных целях «Зоонорм» применяют для названных выше категорий рыб в дозировках, указанных в табл. 1. Курс лечения рыб составляет 10–15 сут. в прудовом хозяйстве, 15–20 сут. – в садковых хозяйствах и установках замкнутого типа водообеспечения.

Величина дозы и продолжительность лечения могут быть увеличены в зависимости от возраста и массы рыбы, а также от степени тяжести болезни по усмотрению специалиста-ихтиопатолога.

При одновременном назначении препарата «Зоонорм» с витаминами, особенно группы А, В, С, эффективность его действия повышается. Одновременный прием с антибактериальными препаратами снижает эффективность действия препарата «Зоонорм» [Временное наставление по применению пробиотического препарата «Зоонорм» в рыбоводстве (в порядке производственных испытаний в 2007 г.). Утверждено 1.06.2007 г. 4 с.].

При проведении эксперимента для зарыбления прудов использовали двухлетков карпа с отсутствием клинических признаков аэромоноза. Плотность посадки (по рыбоводно-биологическим нормативам) для условий I–II зон рыбоводства – 2,5 тыс. экз/га. Вся рыба получала производственный комбикорм для двухлетков и трехлетков карпа: контрольная группа (К 2) – без добавок; первая опытная группа (О 2) – кормление с минимальными дозами «Зоонорма» в течение вегетационного периода; вторая опытная группа (О 3) – с добавлением «Зоонорма» курсами по 10 дней [Лукьянова Н.А., Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И. Применение пробиотиков «Субалин» и «Зоонорм» в прудах ЭПО «Якоть» и экономические затраты на пробиотики и корм за летний сезон// Сб. науч. трудов «Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры». Вып. 81. М.: Компания Спутник+, 2006. С. 129–135].

Перед началом испытаний по методу случайной выборки отбирали по 10 экз. рыб (группа К 1), от которых брали кровь для иммунологических исследований, и делали посев паренхиматозных органов (печени и почек) на среду Эндо – для определения уровня контаминации рыб и выделения и определения энтеробактерий, аэромонад и неферментирующих щелочеобразователей (НФЩ).

Из прудов, в которых сидела рыба, проводили отбор проб воды для исследования микробиоценоза. Количественный посев воды делали на плотные питательные среды: эритроцит-агар – для определения общего микробного числа (ОМЧ) и Эндо – для выделения и определения энтеробактерий, аэромонад и НФЩ.

Контроль за эпизоотическим состоянием в прудах осуществлялся еженедельно. Кормление с пробиотиками проводили: в 2005 г. – с 6.06 по 31.08; в 2006 г. – с 1.06 по 31.08; в 2007 г. – с 21.05 по 14.07.

Для оценки влияния пробиотика на иммуно-физиологический статус рыб изучали бактериостатическую активность сыворотки крови (БАСК), титр агглютинирующих антител (ТАА), уровень контаминации паренхиматозных органов и приживаемость бифидум-бактерий в кишечнике. Для определения приживаемости бифидум-бактерий по 1 мл соскобов со слизистой кишечника вносили в пробирки с 9 мл бифидум-среды, после чего делали ряд 10-кратных разведений. Посевы инкубировали при 37° С в течение суток, после чего проводили учет. Бифидум-бактерии определяли по наличию характерных колоний в анаэробной среде.

Характеристика уровня бактериальной обсемененности (ОМЧ) и микробиоценоз воды приведены в табл. 2.

Наличие в воде анаэробных аэромонад – *A. caviae*, *A. sp.* 7, *A. sp.* 9 – характеризует высокий уровень органического загрязнения. В целом этиологическая структура аэромонад была весь-

Таблица 1

Дозировка препарата «Зоонорм» для рыб (карп, осетр)

Возрастная категория рыб	Доза препарата	
	профилактическая	лечебная
Личинки, мальки	0,001 дозы / 2 кормления в сутки	0,01 дозы / 3–4 кормления в сутки
Сеголетки, годовики	0,001 дозы / 1–2 кормления в сутки	0,01 дозы / 2–3 кормления в сутки
Товарная рыба	0,01 дозы / 1–2 кормления в сутки	0,1 дозы / 2–3 кормления в сутки
Ремонт и производители	0,5–1 доза / 1–2 кормления в сутки	1–5 доз / 2–3 кормления в сутки (для карпа); 5–10 доз / 2–3 кормления в сутки (для осетровых)

Таблица 2

Исходные показатели ОМЧ и микробиоценоз воды рыбоводных прудов

Дата	Группа	Эритрит-агар		Эндо		Микробиоценоз
		КОЕ/мл	типов колоний	КОЕ/мл	типов колоний	
31.05.2005	К 1	780	5	220	2	БГКП, <i>A. sp.</i> 1, <i>A. sp.</i> 9
	О 2	620	4	280	3	БГКП, <i>A. sp.</i> 1, <i>A. sp.</i> 3, <i>A. sp.</i> 7
	О 3	320	3	260	3	БГКП, <i>A. sobria</i>
17.05.2006	К 1	640	2	280	2	<i>A. eucrenophila</i> , <i>A. sp.</i> 2
	О 2	340	2	640	3	<i>A. eucrenophila</i> , <i>A. sp.</i> 11
	О 3	860	3	680	2	БГКП, <i>A. veronii</i>
28.05.2007	К 1	680	2	240	2	БГКП, <i>A. hydrophila</i>
	О 2	2900	2	2580	2	БГКП, <i>A. caviae</i>
	О 3	6460	2	6240	1	<i>Moraxella</i> , <i>A. caviae</i>

Таблица 3

Уровень контаминации рыбы контрольной и опытных групп

Группа	Уровень контаминации (абс/%)					
	ЛЕТО			ОСЕНЬ		
2005 г.	Роста нет	Единичный	Ум/об.	Роста нет	Единичный	Ум/об.
К 1	12 / 58,2	2 / 8,4	6 / 33,4	16 / 80,0	1 / 5,0	3 / 15,0
О 2	17 / 85,0	2 / 10,0	1 / 5,0	19 / 95,5	1 / 4,5	-
О 3	7 / 33,3	5 / 25,0	8 / 41,7	18 / 90,0	-	2 / 10,0
2006 г.	ЛЕТО			ОСЕНЬ		
К 1	18 / 90,0	1 / 5,0	1 / 5,0	6 / 60	4 / 40	-
О 2	19 / 95,0	-	1 / 5,0	21 / 95,5	1 / 4,5	-
О 3	20 / 100,0	-	-	18 / 90	-	2 / 10
2007 г.	ЛЕТО			ОСЕНЬ		
К 1	-	1 / 5,0	19 / 95,0	9 / 45,0	3 / 15,0	8 / 40,0
О 2	9 / 45,0	10 / 50,0	1 / 5,0	14 / 70,0	1 / 5,0	5 / 25,0
О 3	6 / 30,0	13 / 65,0	1 / 5,0	7 / 35,0	5 / 25,0	8 / 40,0

Примечание. Ум/об. – умеренно-обильный рост.



Таблица 4

Приживаемость бифидум-бактерий в кишечниках рыб опытных групп

«Зоонорм» (min)		«Зоонорм» (курс)	
№ рыбы	Результат	№ рыбы	Результат
1	3×10^5	1	1×10^9
2	2×10^4	2	5×10^8
3	5×10^3	3	1×10^7
4	3×10^4	4	2×10^6
5	2×10^4	5	1×10^8
6	3×10^5	6	3×10^6
7	3×10^5	7	4×10^6
8	1×10^4	8	1×10^3
9	1×10^5	9	3×10^4
10	2×10^7	10	2×10^5

Таблица 5

Иммунологические показатели рыб контрольной и опытных групп

Группа	БАСК	ТАА	
		к антигену 77-18	к антигену 331-БТ
ОСЕНЬ 2005 г.			
К 1	24,8 ± 15,2	5,0 ± 3,9	0
О 2	53,6 ± 19,9	6,0 ± 4,8	0
О 3	14,4 ± 8,4	5,7 ± 3,1	0
ВЕСНА 2006 г.			
		к антигену 77-18	к антигену 360-2
К 2	74,6 ± 18,1	3,3 ± 2,8	2,1 ± 0,8
О 2	99,6 ± 0,0002	3,6 ± 1,6	3,1 ± 1,1
О 3	99,4 ± 0,0004	3,6 ± 2,8	4,0 ± 1,5
ЛЕТО 2006 г.			
К 1	39,6 ± 4,9	5,7 ± 2,4	3,3 ± 1,6
О 2	37,1 ± 2,4	4,6 ± 0,8	4,3 ± 0,9
О 3	58,6 ± 2,9	5,8 ± 0,2	4,0 ± 0,8
ОСЕНЬ 2006 г.			
К 1	72,6 ± 13,4	7,4 ± 1,8	4,8 ± 1,4
О 2	90,5 ± 0,95	6,3 ± 1,2	3,9 ± 2,1
О 3	96,3 ± 0,04	7,5 ± 1,2	3,9 ± 0,6
ВЕСНА 2007 г.			
К 1	38,3 ± 0,9	8,1 ± 0,09	0
О 2	57,3 ± 2,0	6,0 ± 5,2	0
О 3	62,0 ± 6,9	7,8 ± 3,6	0
ЛЕТО 2007 г.			
К 1	35,5 ± 5,4	8,3 ± 2,0	0
О 2	44,8 ± 6,7	10,4 ± 1,4	0
О 3	57,0 ± 2,2	10,7 ± 1,0	0
ОСЕНЬ 2007 г.			
К 1	35,7 ± 1,8	4,1 ± 2,1	0
О 2	48,7 ± 3,1	9,5 ± 1,3	0
О 3	35,3 ± 2,5	9,4 ± 5,0	0

ма пестрой. Чаще всего выделялись *A. caviae*, *A. eucrenophila*, *A. hydrophila*, БГКП; единичными изолятами были представлены *A. sobria*, *A. sp. 2*, *A. sp. 11*, *A. sp. 3*, *A. sp. 9* и *Moraxella*.

При исследовании патолого-анатомической картины у рыб различных групп было отмечено: увеличение паренхиматозных органов, рыхлость слизистой и рвущиеся стенки кишечника. Приживаемость бифидум-бактерий в 2005 г. при минимальной дозировке у 75 % рыб была в титрах $3 \times 10^8 - 1 \times 10^9 - 7 \times 10^9$. У тех рыб, от которых бифидум-бактерии не высевались, кишечник был рвущийся, с рыхлой, отечной слизистой. При курсовом применении «Зоонорма» состояние внутренних органов было более удовлетворительное, а высеваемость – в таких же титрах. В 2006 г. приживаемость «Зоонорма» отмечали в обеих группах, но при курсовом применении – в более высоких титрах (табл. 4) [Лукьянова Н.А., Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И. Применение пробиотиков «Субалин» и «Зоонорм» в прудовом рыбоводстве// Сб. науч. трудов «Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры». Вып. 83. Дмитров: ИД «Вести», 2007. С. 173–179].

В течение трех лет производственных испытаний иммунологические показатели – бактериостатическая активность сыворотки крови (БАСК) и титр агглютинирующих антител – дали достоверные показатели (табл. 5) [Лукьянова и др., 2006; 2007].

Проведенные исследования показали эффективность применения «Зоонорма» для повышения иммуно-физиологического статуса рыб. Однако отмечено, что значительное усиление бактериального прессинга на рыбу влияет на иммунологические показатели, в частности, на титр агглютинирующих антител, так как значительный расход энергетических ресурсов рыбы затрачивается на борьбу с контаминантами. Поэтому применение пробиотического препарата должно сочетаться с проведением дезинфекционных мероприятий в прудах и созданием оптимальных условий для рыб. Одновременно с этим своевременный рыбоводный и ихтиопатологический контроль по рыбоводным и клиническим показателям позволит оценить качество выращиваемой рыбы и выявить отрицательные факторы, воздействующие на нее.

Lukyanova N.A., Yukhimenko L.N., Bychkova L.I.

«Zoonorm» – application of probiotics in pond aquaculture

In ponds of experimental-industry department of VNIPRKh "Yakot" a probiotic preparation "Zoonorm" was tested. The preparation was used in minimal doses by 10-day courses. Use of "Zoonorm" resulted in higher fish growth and improvement of immunophysiological status.

Ученый совет КаспНИРХа провел выездное заседание в Элисте

23 сентября в Калмыкии (г. Элиста) прошло выездное заседание Ученого совета Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства. Обсуждение проблем рыбного хозяйства Республики Калмыкия и Астраханской области для выявления общих задач и направлений их решения, — обозначил в качестве основной цели совещания, проводимого впервые на калмыцкой земле, генеральный директор КаспНИРХа Г.А. Судаков.

В работе Ученого совета приняли участие представители региональных и федеральных организаций (научных, рыбодобывающих, перерабатывающих, природоохранных, силовых и т.д.), чья деятельность связана с рыбохозяйственным комплексом.

В соответствии с повесткой дня, участники совещания обсудили вопросы *состояния запасов осетровых и других водных биоресурсов Каспийского бассейна, перспективы развития искусственного воспроизводства, Концепцию развития рыбохозяйственного комплекса Республики Дагестан, а также современное состояние рыбной отрасли Калмыкии и перспективы ее развития.*

Северо-Западный рыбопромысловый район Северного Каспия является составной частью рыбохозяйственного комплекса России на Каспии, а рыбное хозяйство — одним из градообразующих секторов экономики Республики Калмыкия. Несмотря на своё расположение в степной зоне, Калмыкия имеет значительный водный фонд. Общая площадь внутренних водоемов республики составляет 58 тыс. га. Промысел базируется на 10 видах рыб, основу уловов составляют лещ, серебряный карась, окунь. Единственное действующее предприятие по воспроизводству ценных промысловых видов рыб — Чограйский рыбопитомник (сазан, растительоядные рыбы).

Как стало ясно, основные проблемы рыбохозяйственного комплекса Калмыкии сегодня аналогичны тем, которые испытывает отрасль в масштабах всего каспийского региона. Это — отсутствие комплексного государственного управления рыбным хозяйством и необходимой нормативно-правовой базы, рост браконьерского лова, особенно осетровых, воздействие комплекса природных и антропогенных факторов, моральный и физический износ рыбодобывающего флота.



В настоящее время восстановление запасов водных биоресурсов, по мнению ученых, возможно только за счет расширения работ по воспроизводству рыбных запасов. В качестве первоочередных задач по выводу из кризиса рыбной отрасли республики участники заседания определили:

- создание необходимой правовой базы для эффективного функционирования предприятий;
- развитие за счет государственной поддержки прибрежного рыболовства при обязательном строительстве малого рыболовного флота;
- создание в республике единой структуры по охране водных биологических ресурсов;
- развитие пастбищной и товарной аквакультуры, марикультуры на островах и в прибрежной зоне и т.д.

Заседание Ученого совета в Калмыкии прошло не случайно. Именно в этой республике находится «Лаборатория промысловой ихтиологии» КаспНИРХа. Созданная в 1994 г. по инициативе Президента Республики Калмыкия К.Н. Илюмжинова, лаборатория проводит ежегодную научно-исследовательскую работу по оценке состояния запасов промысловых видов рыб, на основании которой разрабатываются прогнозы уловов, направления их рационального использования в Северном Каспии и во внутренних промысловых водоемах; изучает состояния промысла и дает рекомендации по его совершенствованию; проводит апробацию орудий лова повышенной уловистости и селективности в прибрежной зоне моря и во внутренних водоемах; разрабатывает биологические обоснования рыбохозяйственного освоения водоемов комплексного назначения для товарного выращивания рыб и другие.

Несмотря на географическую удаленность от головного института, она активно функционирует и решает важнейшие рыбохозяйственные вопросы.

Марина Худякова,
пресс-секретарь ФГУП «КаспНИРХ»

Орудие лова для крупнораспространенных рыб с комбинированным действием

Канд. техн. наук К.К. Карагойшиев – Саратовское отделение ФГНУ «ГосНИОРХ»

Среди научных публикаций по промышленному рыболовству редко встречаются работы по реализации нескольких совмещенных принципов воздействия орудий лова на объекты промысла.

В работе Ю.А. Изнанкина и Г.М. Долина [Изнанкин Ю.А., Долин Г.М. Анализ развития орудий лова // «Рыбное хозяйство», 2001, № 6. С. 41–42] проанализированы качественные изменения в процессах и орудиях лова на базе обобщенных моделей. Цель анализа – выявление тенденции их дальнейшего развития на ближайшую перспективу.

Известно, что любой процесс лова начинается с этологического воздействия и заканчивается механическим. Фактор этологического воздействия, по классификации В.Н. Лукашова [Лукашов В.Н. Устройство и эксплуатация орудий промышленного рыболовства. М.: Пищевая промышленность, 1972. 368 с.], распределяется на три группы: привлечение, отпугивание и индифферентность. Из них в морском рыболовстве, особенно на траловом лове, применение этологического воздействия (отпугивание) привело к существенному увеличению эффективности процессов лова.

Основные средства механического воздействия связаны со следующими процессами лова: отцеживание, объеживание, зацепление крючком и всасывание. В морском рыболовстве данные воздействия развиваются параллельно, в зависимости от вида объекта лова, их биологического состояния, районов промысла и плотности концентрации популяций рыб.

Во внутренних водоемах, где запасы рыб и районы промысла ограничены, применяются, в основном, традиционные орудия лова с механическими воздействиями (отцеживание и объеживание). Поэтому с целью повышения эффективности лова и унификации конструкций орудий нами сделаны некоторые попытки совмещения принципов воздействия: этологических (отпугивание и индифферентность) и механических (отцеживание и объеживание) – в одном орудии лова.

Предлагаемая нами разработка относится к орудиям лова рыбы комбинированными способами захвата и направлена на повышение их уловистости и избирательности.

Данное орудие имеет форму трапа (рисунок) и состоит из следующих частей и материалов: верхняя (1), нижняя (2) пластины и накопительная часть (3) изготовлены из легкой траловой дели, а боковые пластины (4 и 5) – из двухстенных крупнораспространенных сетей с ромбовидными рамами [Карагойшиев К.К. Эффек-

тивные способы и орудия лова растительноядных рыб в водохранилищах // Рыбное хозяйство, серия «Промышленное». М.: ВНИЭРХ, 1998. Вып. 6. С. 10–16].

Лов рыбы предлагаемым комбинированным орудием осуществляется с помощью принудительной тяги на малой скорости.

Производственные операции: спуск, тяга и подъем орудий – осуществляются так же, как на траловом лове, а высвобождение от улова – как на сетях, т.е. после выборки на палубу судна (лодки) орудие высвобождается от объежаемых рыб.

Предлагаемая конструкция комбинированных орудий имеет следующие преимущества:

малое сопротивление, хорошая маневренность и способы захвата рыбы дают возможность применять их с маломощными судами (лодками), что способствует широкому распространению активного лова рыбы по всей акватории внутренних водоемов;

слабая видимость боковых стенок и незначительная разность скорости потока воды внутри и снаружи сетного полотна создают маскирующий эффект и способствуют быстрому соприкосновению и объеживанию трудно облавливаемых рыб;

возможность ведения эффективного промысла в период низкой миграционной активности рыб.

Данным орудием лова помимо растительноядных будут вылавливаться и другие виды крупнораспространенных рыб старших возрастов, большая часть которых не вылавливается, а погибает в результате естественной смертности.

Местом лова являются прибрежные, не заросшие мелководные участки с глубиной до 5 м. Для реализации этого способа потребуются две промысловые лодки со стационарными двигателями малой мощности (20–40 л.с.). Необходимым условием успешного лова растительноядных рыб на русловых и открытых участках водоемов является применение для буксировки более мощных судов (60–90 л.с.) близнецовым методом по пелагической схеме траления.

В ноябре 2002 г. проводились натурные испытания данной конструкции орудий лова на предплотинном плесе Цимлянского водохранилища.

Протягивание экспериментальных орудий осуществлялось с судна СЧС (150 л.с.) Волгодонского рыбокомбината, имеющего промысловое оборудование. Экспериментальное орудие было построено из следующих материалов: верхняя (1), нижняя (2) пластины и накопительная часть (3) изготовлены из легкой траловой дели (187 текс х 9), а боковые пластины (4 и 5) – из двухстенных сетей размером ячеи $a = 100$ мм с ромбовидными рамами.

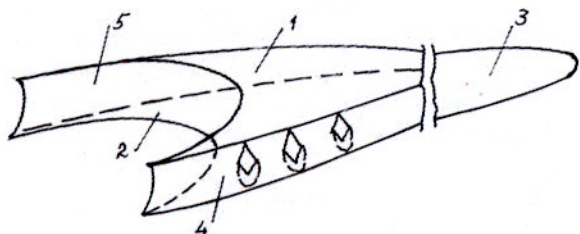
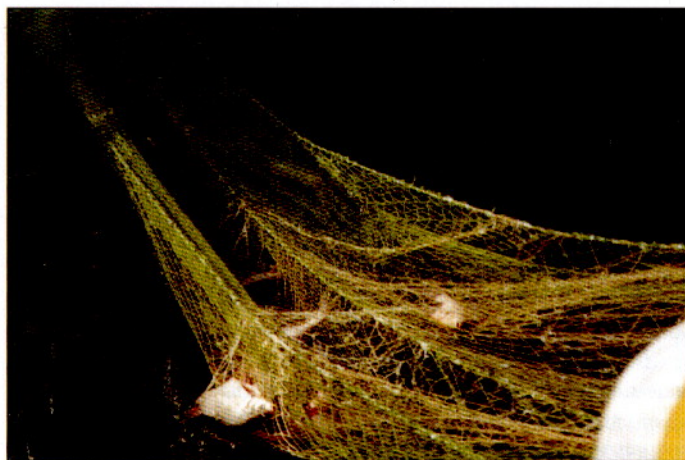


Схема комбинированного сетного орудия лова

Вид рыб	Улов, экз.		Всего, экз.
	боковые пластины	накопительная часть	
Толстолобик	31	11	42
Судак	18	16	34
Лещ	252	204	456
Прочие	74	52	126
Итого	375	283	658



На снимке: Выборка орудий лова на борт судна

Орудие имеет следующие рабочие параметры: горизонтальное раскрытие – 9–10 м; вертикальное раскрытие – 4,5–5,0 м; глубина захвата (объеживание) – 20 м и накопительная часть – 20 м.

Глубина лова в толще воды регулируется с помощью распорной доски типа «Биплан». Постановка, выборка и подъем уловов в накопительной части осуществляются так же, как на траловом

лове, а захваченные (объеживаемые) рыбы освобождаются на палубе после выборки (фото).

За короткий период испытаний было выполнено шесть тралений, в общей сложности за 6 ч выловлено 658 экз. различных видов рыб (таблица). Из них боковыми пластинами были захвачены 375 экз. и в накопительную часть прошли 283 рыбы.

Анализ видового состава уловов в разных частях орудия показал, что рыбы вблизи сетной оболочки активно ищут выхода из орудия лова, особенно растительноядные и крупные экземпляры судака, леща, сазана, сома и др.

Таким образом, разработанная нами конструкция орудия лова для растительноядных рыб может найти широкое применение при реализации «Плана ускоренного развития пастбищного рыбоводства и рыболовства во внутренних водоемах России» [Мамонтов Ю.П. Об ускорении развития рыбоводства и рыболовства во внутренних водоемах России на период до 2010 года// «Рыбное хозяйство», 2005, № 6. С. 26–31] и в прибрежном морском рыболовстве, для лова трудно облавливаемых объектов промысла.

Karagojshiev K.K.

Fishing gear of combined effect for ordinary fish catching

The author proposes some ways for combination of various fishing principles that may be useful for problem objects fishing.

Влияние технологических параметров тралового лова на выход икры минтая

Д-р техн. наук Э.Н. Ким, канд. техн. наук Е.В. Осипов, канд. техн. наук В.В. Чернецов – Дальрыбвтуз

Наиболее массовым объектом промысла в Дальневосточном регионе России является минтай. При этом необходимо учитывать, что производство продукции из минтая, в особенности его икры, является наиболее эффективным. В последние годы в результате недостаточно обоснованного промысла наметилось снижение запасов рыбных ресурсов в территориальных водах России. В этой связи, представляется актуальным решение проблемы повышения качества и выхода продукции, и прежде всего, за счет совершенствования техники лова и технологии переработки массовых объектов промысла.

В соответствии с этим, целью настоящей работы являлось научное обоснование рациональных параметров орудия лова для промысла минтая, обеспечивающих оптимальное качество икры и ее максимальный выход.

Исследования проводились на минтаевой путине в марте-апреле 2003 г. на судах СТР проекта 503 с тралами 80/376.

В качестве приборного оснащения использовались: труба (длина – 1,5 м; диаметр – 300 мм); рама (высота – 0,08 м) для фиксации дели на боковой стороне, для этого по всему периметру были вкручены шурупы с разным шагом; дель с шагом 60 мм; емкость с измерительной шкалой; линейка, пластиковые пакеты; весы; секундомер. Схема установки показана на рис. 1.

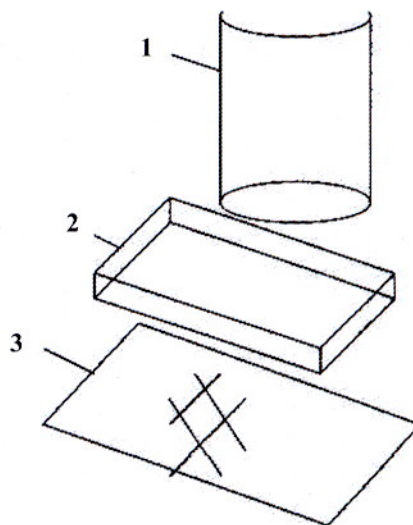


Рис. 1. Схема установки: 1 – труба; 2 – рама; 3 – дель



Рис. 2. Место крепления на трале мешка для экспериментального сырья

Для проведения более точных исследований необходимо, чтобы минтай не подвергался силовым воздействиям. Поэтому трал был оснащен небольшим мешком, присоединяемым к верхней плате трала перед селективной вставкой (рис. 2).

На рис. 3 показана диаграмма, характеризующая параметры разрушения ястыка под действием давления в экспериментальной установке (см. рис. 1), имитирующей силы в мешке трала; во время проведения эксперимента фиксировалось любое повреждение ястыка.

Как видно из диаграммы (см. рис. 3), в период с середины марта по начало апреля наблюдается максимальный процентный выход икры минтая, при этом среднее давление, при котором происходит разрушение ястыка в теле минтая, составляет 100–600 кПа.

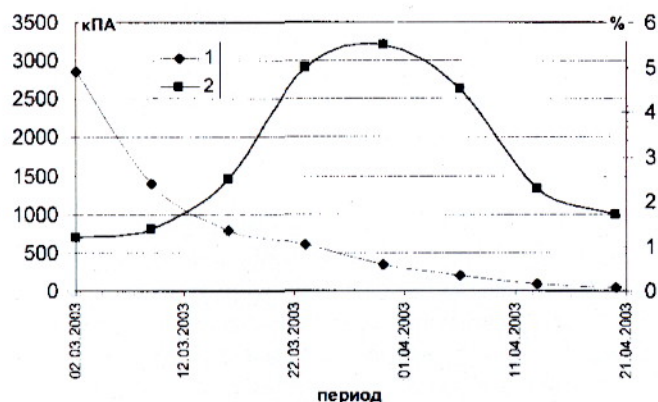


Рис. 3. Изменение характеристик ястыков минтая в марте-апреле 2003 г.: 1 – среднее давление, при котором происходит разрушение ястыка в теле минтая; 2 – процентный выход икры минтая

При давлении более 200 кПа происходил разрыв желчного пузыря. Поэтому исследовались изменения размера желчного пятна на ястыке. Изменение размера желчного пятна при давлении более 200 кПа может быть описано функцией:

$$x = k(x)x, \quad (1)$$

где x – размер желчного пятна в предыдущий момент времени (t);

$k(x)$ – коэффициент, характеризующий интенсивность изменения размера желчного пятна.

Примем $k(x) = a - bx$, выбором системы единиц x и t можно превратить коэффициенты a , b в 1. Тогда функция (1) примет вид:

$$x = x^2. \quad (2)$$

При расчете изменения размера желчного пятна (рис. 4, б) выберем изменения вектора на участке А (рис. 4, а).

Следуя японской спецификации (Кирико КА и КВ), желчное пятно должно иметь размер меньше 1 см (рис. 5), поэтому при давлении в мешке трала более 200 кПа потери икры по желчному пятну зависят от времени траления (см. рис. 4).

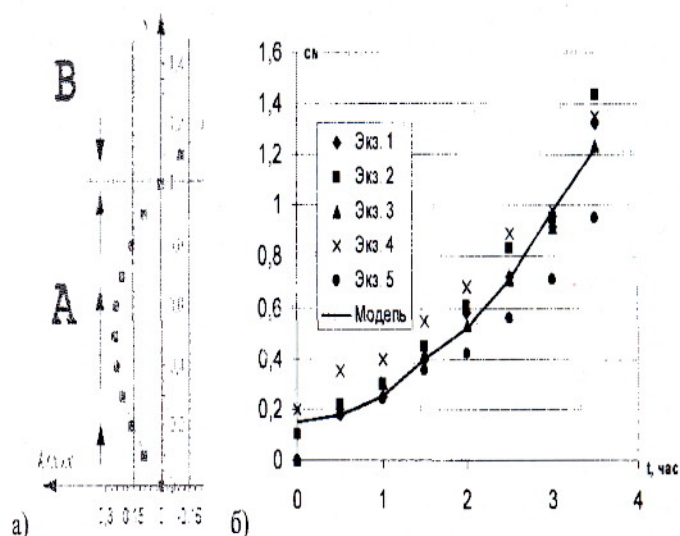


Рис. 4. Расчет изменения размера желчного пятна: а – график функции $x = x - x^2$ с векторным полем; б – результирующая зависимость модели и экспериментальных данных

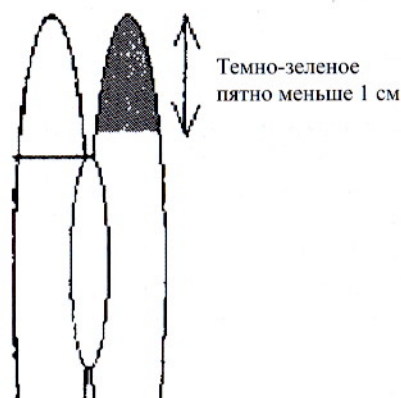


Рис. 5. Спецификация икры минтая при наличии желчного пятна

Таким образом, проведенные экспериментальные и теоретические исследования позволили определить параметры давлений в траловом мешке, а также временной промежуток, когда оптимально ловить минтай с максимальным выходом икры. Поэтому для снижения потерь предлагается использовать несколько траловых мешков с меньшим диаметром по сравнению с существующими.

Kim E.N., Osipov E.V., Chernetsov V.V.
Influence of technological parameters of trawl fishing on walleye pollack eggs cast

The authors tried to substantiate scientifically the parameters of walleye pollack fishing gears ensuring eggs maximal cast and optimal quality. They determined the parameters of pressure in trawl bag, time period for fishing. To minimize the losses, the use of several trawl bags of undersized diameter was proposed.



Архитектоника коллагеновой стромы кожного покрова обыкновенного сома (*Silurus glanis*)

Канд. техн. наук А.Б. Киладзе – научный сотрудник Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Опорная функция плотной и рыхлой неоформленной соединительной ткани кожи рыб реализуется за счет особой архитектоники пучков коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон, составляющих основу межклеточного вещества соединительной ткани. Вместе с тем, доминирующим компонентом в составе дермы являются коллагеновые волокна, формирующие строму кожи. Морфологический и морфометрический анализ структурной организации коллагеновой стромы кожного покрова формирует фундаментальную проблему современной эволюционной гистологии и требует скорейшего решения. Учитывая биомеханический вклад в функциональную организацию соединительно-тканного остова кожного покрова рыб, а также перспективы его использования в качестве кожевенного сырья, рассмотрение данного вопроса приобретает весомое практическое значение.

В этой связи, цель работы – исследовать архитектуру коллагеновой стромы и топоологию поверхности кожного покрова рыб с целью выработки морфологических критериев, которые целесообразно положить в основу сопоставительных исследований кожного покрова анамний в эволюционном ряду типа Chordata.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования выбран кожный покров обыкновенного сома *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 (*Siluriformes*), выловленного в Волго-Каспийском бассейне (г. Астрахань). Материал для исследований любезно предоставлен Е.В. Родайкиной. Пробы кожи отбирали с дорсальной и вентральной области, фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине, заливали в парафин и окрашивали срезы по методу Ван-Гизона, позволяющему идентифицировать коллагеновые волокна. Гистологические препараты и неокрашенные образцы кожи изучили и сфотографировали с помощью цифрового микроскопа марки «Webbers Digital Microscope» (*Made in Taiwan*) с программным обеспечением Deep View G50s, позволяющим анализировать препараты с разрешающей способностью от 10 до 600 крат. Морфометрические показатели устанавливали при помощи окуляр-микрометра марки «МОВ-1-15». Цифровые данные обрабатывали методами дескриптивной статистики.

Результаты и обсуждение. Уникальность обыкновенного сома как биологического вида состоит в том, что его кожный покров лишен чешуи, что можно трактовать как вторичную утрату этого деривата в процессе эволюции. Данное обстоятельство обусловило ряд особенностей в морфологическом устройстве кожи сома. Показано, что пигментация зависит от топографического участка. Дорсальная область имеет интенсивно черный цвет, однако при переходе к брюшной области цветовой оттенок приобретает оливково-зеленый цвет, при этом вентральная область имеет светлый оттенок. Очевидно, что такой окрас связан с экологическим статусом вида. Микроскопический анализ образцов кожи показал, что дорсальная поверхность характеризуется наличием крупных пятен охристой расцветки, на фоне которых раз-

бросано множество мелких округлых пигментных клеток черного цвета (рис. 1-а), при этом вентральная область не имеет ни этих пятен, ни пигмента (рис. 1-б). Топологию поверхности кожного покрова обыкновенного сома можно охарактеризовать как периодически выемчатую.

Кожный покров сома имеет нетипичное для рыб строение. Очень толстый кориум, несущий на своей поверхности значительное количество слизи, лишен чешуйного кармана, что, однако, не мешает нам подразделить дерму на поверхностный и глубокий слои, ибо их архитектоника существенным образом отличается (рис. 2-а). Поверхностный слой дермы представляет собой совокупность очень тонких горизонтально-волнистых пучков коллагеновых волокон. Слой характеризуется компактной укладкой соединительно-тканых элементов (рис. 2-б). Верхняя часть поверхностного слоя несет ряд пигментных клеток. Также в этом слое залегают небольшие кровеносные сосуды, спорадически разбросанные по всей его толще. Глубокий слой дермы, напротив, образован более массивными пучками коллагеновых волокон. Организацию вязи можно определить как кольчугообразную, что объясняется особым типом скрепления пучков коллагеновых волокон, создающих кольцевой захват одного пучка на другой (рис. 2-в). Еще один элемент, участвующий в организации коллагеновой стромы, – это вертикально-скрепляющие волокна (Кочарова, 1933), пронизывающие всю дерму и идущие под разными углами. Подкожная клетчатка развита очень сильно. Крупные ячейки с вымытым жировым содержимым, ограниченные соединительно-ткаными перегородками, формируют основной фон слоя. Вместе с тем, данный слой также содержит весьма крупные кровеносные сосуды, иногда формирующие в целые сплетения (рис. 2-г). В нижней его части проходят мощные пласты поперечнополосатой мускулатуры.

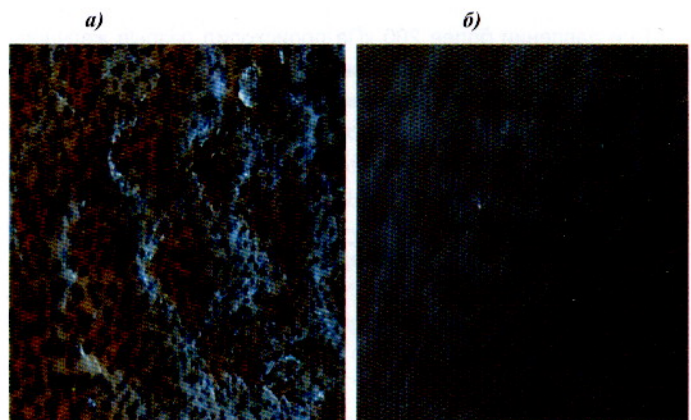


Рис. 1. Пигментация кожного покрова обыкновенного сома: а – дорсальная область тела; б – вентральная область тела. Неокрашенные препараты. $\times 100$. Масштаб – 288 мкм.

Таблица

Морфометрические показатели гистологической структуры коллагеновой стромы кожного покрова сома обыкновенного *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 ($n = 15$)

Толщина параметров кожного покрова	Статистические показатели		
	$M \pm m$, мкм*	$\pm \sigma$, мкм	Cv, %
Поверхностный слой дермы	591,14 $\pm$ 31,11	120,50	20,38
Глубокий слой дермы	986,72 $\pm$ 37,49	145,20	14,71
Подкожная клетчатка	835,60 $\pm$ 80,18	310,54	37,16
Пучки коллагеновых волокон поверхностного слоя дермы	8,98 $\pm$ 0,98	3,79	42,21
Пучки коллагеновых волокон глубокого слоя дермы	24,67 $\pm$ 2,10	8,15	33,04

*Примечание: $M \pm m$ — средняя арифметическая простая с ошибкой средней арифметической; $\pm \sigma$ — среднее квадратическое отклонение; Cv — коэффициент вариации.

Морфометрические показатели приведены в таблице. Общая толщина кожного покрова составляет 2413,46 мкм, при этом толщина дермы равна 1577,86 мкм. Таким образом, по сравнению с другими видами рыб, кожа сома весьма толстая. Соотношение поверхностного и глубокого слоев дермы составляет 37,47:62,53 %. Соотношение дермы и подкожной клетчатки равно 65,38:34,62 %. Соотношение толщины пучков коллагеновых волокон поверхностного слоя по отношению к пучкам глубокого слоя дермы составляет 1,00:2,75. Полагаем, что именно эти параметры необходимо принять в качестве ключевых морфологических критериев в дальнейшей сравнительно-гистологической работе. Превышающие в несколько раз, показатели гистологических структур глубокого слоя дермы над поверхностным, прямо указывают на прочностную роль данного слоя. Касаясь изменчивости показателей, можно отметить, что мини-

мальное значение коэффициента вариации остается за глубоким слоем дермы, а максимальное — за толщиной пучков коллагеновых волокон поверхностного слоя.

Говоря о перспективах использования шкур сома в качестве сырья для кожевенного производства, необходимо особо подчеркнуть существенную толщину кожи, что обеспечит необходимые прочностные свойства будущему изделию, создав благоприятную основу для долговечной эксплуатации. Шкуры сома настолько прочные и эластичные, что есть свидетельства о том, что еще в XVIII веке высушенные шкуры этих рыб употребляли вместо стекла для окон и изготовления восточных музыкальных инструментов. Это говорит о незаурядных физико-механических свойствах сырья, что во многом обеспечивает уникальная гистологическая структура коллагеновой стромы кожного покрова. В настоящее время шкуры сома — целевое сырье для производства обувной и галантерейной кожи. Она незаменима при производстве портфелей, сумок, чемоданов.

В заключение отметим, что результаты настоящей работы послужат основой не только для дальнейших биологических изысканий, связанных со сравнительно-морфологическим анализом, но и дополняют научные основы проведения кожевенного производства, успешно освоившего переработку шкур рыб.

Автор выражает глубокую благодарность своему научному консультанту докт. биол. наук О.Ф. Черновой (ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН) за плодотворное обсуждение основных положений этой статьи.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для ведущих научных школ № НШ-2210.2008.4.

Kiladze A.B.

Architectonics of collagen stroma of catfish (*Silurus glanis*) skin

Support function of connective tissue of fish skin is provided by special architectonics of collagen, elastic and reticular fascicles forming the basis of connective tissue intercellular substance. Derma consists mainly of collagen fibers, forming skin stroma. Accurate knowledge about structural organization of collagen stroma is rather important in the view of use of fish skin as rawstock for tanning industry.

The author considers the architectonics of collagen stroma and topology of fish skin surface with the purpose to develop morphological criteria for comparison of anamniotes skin. As a study object, common catfish (*Silurus glanis*) from the Volga-Caspian basin is chosen.

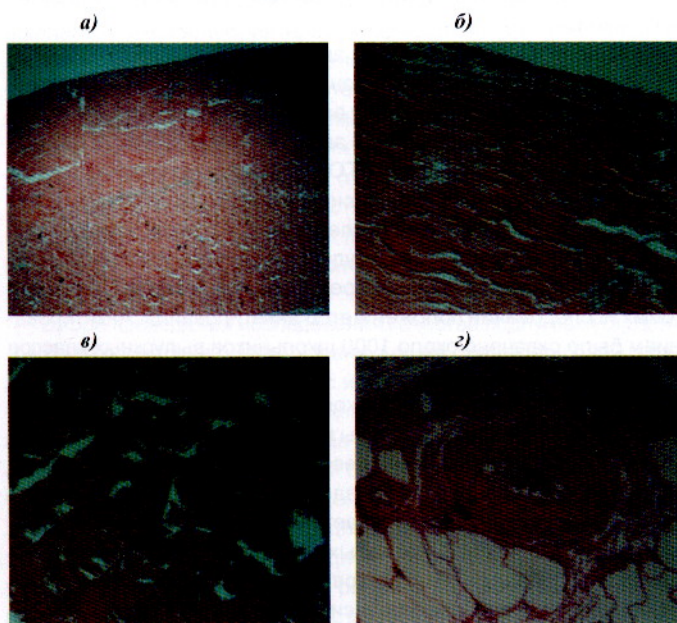


Рис. 2. Кожный покров обыкновенного сома:
а — поверхностный и глубокий слои дермы. Дорсальная область. Окраска — по Ван-Гизону. $\times 100$. Масштаб — 339 мкм;
б — архитектура поверхностного слоя дермы. Дорсальная область. Окраска — по Ван-Гизону. $\times 600$. Масштаб — 68 мкм;
в — архитектура глубокого слоя дермы. Дорсальная область. Окраска — по Ван-Гизону. $\times 600$. Масштаб — 68 мкм;
г — группа кровеносных сосудов в области подкожной клетчатки. Дорсальная область. Окраска — по Ван-Гизону. $\times 600$. Масштаб — 68 мкм.



О подготовке кадров для рыбохозяйственной отрасли с использованием дистанционных технологий

Канд. техн. наук Е.М. Родин – Дмитровский филиал Астраханского государственного технического университета

Канд. биол. наук Т.Е. Родина – начальник Центра дистанционного образования Дмитровского филиала Астраханского государственного технического университета

Стратегической целью развития рыбного хозяйства является удовлетворение потребности населения страны в высококачественных рыбных продуктах, увеличение их производства не менее чем в 2 раза. Для осуществления этой цели необходимо эффективно заниматься сохранением и воспроизводством водных биоресурсов, активно развивать океанический промысел, внедрять совершенные технологии и средства механизации.

Выполнить эту цель можно только при наличии на предприятиях отрасли квалифицированных специалистов.

В центрах сосредоточения предприятий рыбного хозяйства, в основном, сохранился квалифицированный персонал. Во многом это объясняется сохранением в отрасли мощного образовательного комплекса, включающего в себя шесть высших, одиннадцать средних профессиональных учебных заведений, три уникальных учебных парусных судна, Центральный учебно-методический кабинет по рыбохозяйственному образованию.

В то же время значительное количество предприятий не укомплектовано квалифицированными кадрами. Низкий уровень образования имеют многие руководители и специалисты рыбоводных и рыбоперерабатывающих предприятий, органов рыбоохраны. Имеются трудности в комплектовании экипажей судов рыбопромыслового флота. Особенно острый дефицит специалистов Рыбохозяйственного профиля ощущается в Хабаровском крае, Республике Коми, в Магаданской и Челябинской областях и т.д.

Эта тенденция, к сожалению, будет развиваться в негативном плане.

В основе этого явления несколько причин: низкая привлекательность рыбацких профессий, недостаточный уровень оплаты труда на рыбоводных и рыбоперерабатывающих предприятиях, медленное переоснащение производства, сложная демографическая ситуация.

В ближайшее время серьезной проблемой будет неудовлетворительное состояние с комплектованием рабочих кадров и специалистов со средним профессиональным образованием, а через 4-5 лет – и кадров с высшим рыбохозяйственным образованием. Вступление России во Всемирную Торговую Организацию (ВТО) заставит отечественных предпринимателей заняться серьезной реконструкцией рыбохозяйственных предприятий, внедрением на них современных технологии и техники, что также потребует наличия квалифицированной рабочей силы.

Подготовка специалистов с высшим и средним профессиональным образованием по очной форме обучения не сможет обеспечить предприятия отрасли кадрами в нужном количестве даже в среднесрочной перспективе из-за малого контингента студентов рыбохозяйственных специальностей в учебных заведениях отрасли. Резко увеличить прием студентов не представляется возможным из-за недостаточно развитой учебно-материальной базы (проблемы учебных площадей для дополнительного создания лабораторий, кабинетов, тренажерных центров) и отсутствия достаточного количества контингента, желающего обучаться по этим специальностям.

Полезной является целевая подготовка специалистов в рыбохозяйственных учебных заведениях с заключением и осуществлением трехсторонних договоров: предприятие – студент – учебное заведение. Но при этом сложность состоит в том, что молодые люди вынуждены уезжать на учебу из родных мест в города, где имеются соответствующие учебные заведения, а сегодня далеко не каждая семья может обеспечить финансовое проживание студента в другом городе.

В какой-то мере проблему подготовки кадров можно решить путем заочного обучения по традиционной схеме. Однако здесь есть определенные трудности, поскольку студент должен ежегодно выезжать на 40–50 дней на сессии для прохождения лабораторных работ, сдачи зачетов и экзаменов.

Более удобной может быть заочная форма обучения с применением дистанционной технологии, позволяющая студенту изучать учебный материал в удобном временном режиме, сочетая учебу и работу.

Дистанционное обучение может проводиться с применением двух методов:

- кейсовой технологии (с небольшим использованием электронной техники);

- с широким использованием электронной техники.

Выбор технологии дистанционного обучения должен оставаться за студентом, поскольку не у всех студентов имеются возможности широкого использования электронной техники.

В Дмитровском филиале ФГОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет» («АГТУ») более пяти лет проводятся маркетинговые исследования в сфере образования. К этой работе привлечены и студенты специальности 080502.65 «Экономика и управление на предприятии». В основу маркетинговых исследований положен метод анкетирования. Анкетированием было охвачено около 1000 школьников выпускных классов и несколько сотен студентов.

Более 90 % выпускников школ хотят получить высшее образование и только 5–6 % согласны иметь среднее профессиональное образование. Вызывает тревогу то, что крайне мало желающих получить высшее или среднее техническое образование. Наибольшее предпочтение отдается экономическим и юридическим специальностям. В некоторых выпускных классах школ Дмитровского и Талдомского районов до 30–35 % школьников хотят быть экономистами или финансистами.

Такое же настроение и у многих студентов филиала.

К сожалению, на ведущую для рыбной отрасли специальность «Водные биоресурсы и аквакультура» часто поступают лица, не прошедшие по конкурсу на другие специальности.

Этот тревожный факт заставляет всерьез задуматься о том, как повысить престиж рыбохозяйственных специальностей. Иначе в обозримом будущем можно остаться без квалифицированных кадров на рыбоводных, да и на рыбообрабатывающих предприятиях, в системе органов рыбоохраны.

В системе рыбохозяйственного образования обучение с применением дистанционных технологий наибольшее распространение получило в ФГОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет». В Дмитровском филиале АГТУ подготовка специалистов по заочной форме обучения с использованием дистанционной технологии начала осуществляться с 2003 г.

Для студентов созданы хорошие условия для обучения: все студенты обеспечены учебной и методической литературой; темп обучения (количество изучаемых дисциплин) регулируется самим студентом;

отсутствуют продолжительные сессии; студенты имеют возможность получать консультации преподавателей, сдавать зачеты и экзамены в удобное для себя время; при получении второго высшего образования практикуется бесплатный перезачет ранее изученных дисциплин в соответствии с нормативными документами;

гибкая система оплаты позволяет вносить плату за обучение по отдельным дисциплинам.

Прием студентов в 2003 – 2006 гг. проводился на две специальности: «Экономика и управление на предприятии» и «Водные биоресурсы и аквакультура». В настоящее время проводится набор еще на специальности «Товароведение и экспертиза товаров (в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров)» и «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование» и направление «Экология и природопользование».

Сегодня в филиале по такой форме обучаются 216 студентов, из них по специальности «Водные биоресурсы и аквакультура» – 74 человека. Желających учиться заочно по традиционной схеме на коммерческой основе по этой специальности нет. На очной форме по этой специальности обучаются 96 студентов. При дальнейшем развитии образования дистанционная форма обучения может по количественному показателю занять лидирующее место для таких нужных для рыбного хозяйства специальностей, как «Водные биоресурсы и аквакультура», «Технология рыбных продуктов» и ряд других.

Администрацию и профессорско-преподавательский состав филиала, естественно, интересует качество подготовки специалистов по такому методу обучения. Достоинством дистанционных технологий является то, что они позволяют осуществлять индивидуальное обучение. Кроме общения студентов с преподавателями путем использования электронных средств связи для них проводятся еженедельные (по субботам) установочные занятия и консультации непосредственно в филиале. Те студенты, которые не имеют возможности получить очные консультации у преподавателей, связываются с ними с использованием различных форм связи.

В ходе проведения исследования качества подготовки студентов была проведена оценка уровня знаний студентов очной, традиционной заочной и заочной, с использованием дистанционной технологии обучения, форм обучения. При этом оценивались знания по тем дисциплинам, которые вели одни и те же преподаватели. Естественно, уровень знаний был выше в группах очного обучения (4,34 по пятибалльной оценке). У студентов, обучающихся заочно с использованием дистанционной технологии, средний балл знаний составил 4,0, а у традиционных заочников – 3,9. Анализ успеваемости показал, что при регулярных посещениях установочных занятий и консультациях с преподавателями обучение идет успешнее, о чем свидетельствует более высокий средний балл успеваемости. Это подтверждают и сами студенты.

С целью изучения мнения студентов о применении в учебном процессе дистанционных технологий и качестве их подготовки в 2006 – 2007 гг. было проведено анкетирование. Роздано 150 анкет. Ответы получили от 142 студентов. Анкеты содержали 29 вопросов. Анализ анкет позволил установить следующее.

Подавляющее число студентов (91 %) получают первое высшее образование. Большая часть студентов (86 %) работает, 8 % опрошенных учатся и воспитывают детей. Практически никто из них

не смог бы учиться на очном отделении, 95 % опрошенных ответили, что дистанционному обучению они отдают предпочтение.

Большая часть студентов (80 %) удовлетворена выбранной специальностью, но по этой специальности работают только 28 %. Следовательно, в филиале нужно открывать и другие необходимые для рыночной экономики и рыбной отрасли специальности.

В настоящее время в филиале, в основном, используется кейсовая технология. Каждый студент получает набор учебников и учебных материалов, однако по некоторым дисциплинам нужны дополнительные учебно-методические разработки отраслевой направленности.

Анкетирование показало, что значительная часть студентов (57 %) имеет возможность использования компьютерной техники для дистанционного обучения и еще 27 % частично имеют такую возможность. Следовательно, одной из основных задач профессорско-преподавательского состава является разработка недостающих учебных пособий, рекомендаций, методических указаний и насыщение ими Виртуального университета рыболовства. Подобная задача стоит и перед другими учебными заведениями отрасли.

В случае решения этой задачи использование электронной техники при дистанционных технологиях обучения получит широкое развитие.

Многие студенты (89 %) считают полезным проведение еженедельных аудиторных занятий и консультаций. Еще 13 % студентов полагают, что необходимо расширить тестовый контроль знаний, проведение контрольных работ, других методов оценки знаний. Личный контакт с преподавателями невозможно заменить только виртуальным консультированием. Это мнение студентов подтверждают и результаты анализа успеваемости. При регулярных занятиях с преподавателем обучение идет успешнее, чем при занятиях только на сессии в случае традиционного заочного обучения. Во время аудиторных занятий (еженедельно по субботам) кроме установок по изучению материала проводится активный обмен мнениями, применяются активные методы обучения (деловые игры, решение производственных задач и ситуаций; затрагиваются вопросы, связанные с конкретными задачами производства).

Большая часть студентов (98 %) считает, что уровень организации учебного процесса удовлетворительный и между ними и преподавателями сложились отношения взаимопонимания и сотрудничества в профессиональной сфере.

Почти 76 % опрошенных студентов считают, что качество подготовки в филиале соответствует потребностям современного общества. Именно поэтому 62 % студентов уверены, что после окончания обучения они смогут хорошо трудоустроиться. Не вполне в этом уверены 27 %, и только 11 % в этом не уверены.

Следует отметить, что филиал в развитии дистанционного образования получает большую помощь от Астраханского государственного технического университета.

Авторы статьи считают, что широкое внедрение в высших и средних профессиональных учебных заведениях отрасли дистанционных технологий обучения положительно скажется на развитии рыбохозяйственного образования, позволит привлечь к этой форме обучения жителей отдаленных населенных пунктов и обеспечить предприятия квалифицированными кадрами.

Rodin E.M., Rodina T.E.

On advanced training of managers and fisheries specialists with use of distant education technology

In the near future it is necessary to upgrade professional skills of managers and specialists of fishery enterprises. This problem may be solved by means of organization of advanced training course, with use of distant education. Specialists of Dmitrov Branch of Astrakhan State Technical University developed teaching documentation and methodical recommendations for such a course for six categories of fisheries specialists.

За рыбами Диолинга

Канд. биол. наук А.В. Гуцин

Мутноватые воды реки Сенегал тысячелетиями текут меж песчаных дюн и малярийных болот, куртин пальм и круглых хижин маленьких поселков. Они сонно впадают в океан, оставляя в лазоревой воде извилистый мутный след. Скучное и унылое место. Жарко, влажно, расслабленно. Пот разъедает глаза, не хочется делать лишних движений, даже думать не хочется. Взгляд без эмоций останавливается на проплывающей вздутой туше зебу. Ничто не напоминает, что здесь происходили великие и трагические события истории человечества.

Закройте глаза и представьте. Вдоль берега под заунывную мелодию флейт и ритмичный бой барабана, блестя золотым диском бога Ра, идут древнеегипетские барки со жрецами в белых одеждах. Крадется, бесшумно опуская весла, черная греческая триера, вырвавшаяся за Геркулесовы столбы в поисках края света. Высоко задрав резной штевень в форме головы дракона, гибко скользит по волнам дракен викингов под гордо развернутым красным парусом. Мелькает крест на парусе каравеллы португальца — то ли купца, то ли пирата, в зависимости от обстоятельств. Галопом скачет по берегу арабская конница, издали похожая на пеструю, яркую, но смертельно опасную тропическую змею. Открыв оружейные порты и взяв паруса на гитовы, стоят на якоре быстроходные брига будущих непримиримых демократов — европейских работоторговцев. Щелкают бичи, и тысячи людей уходят в душные трюмы, чтобы своим трудом создать Великую Американскую Мечту. Вот в темноте мелькает вспышка рантьеера с подводной лодки кригс-марине. Эти унылые берега видели очень много, и для многих эти места стали концом пути к сказочному золоту, к алмазным копиям.

Наше путешествие не преследовало великих целей. Для министерств рыболовства Мавритании и Сенегала было очень важно узнать состояние естественного воспроизводства кефалей и розовой креветки, для которых дельта реки Сенегал является своеобразным детским садом. С этой целью, Институт Рыболовства и Океанографии организовал экспедицию, а в Нуакшотте, столице Мавритании, к нам должны были присоединиться французские коллеги.

В любой, даже самой маленькой, экспедиции все начинается с неразберихи. Так было и у нас. В числе необходимых вещей мы везли мальковый пляжный невод, не очень большой, но весящий около 40 кг. Без него наша поездка теряла всякий смысл. В аэропорту Нуадибу мы сдали невод и багаж и со спокойной совестью заняли свои места в рейсовом «Фоккере» компании «Эр-Маритани». Сорок минут полета, и мы в Нуакшотте. Нас ждала машина и 200 км дороги на юг к дельте реки Сенегал, но по прилету обнаружилось, что невод в последний момент выгрузили. Мы видели в иллюминатор, как буквально перед отлетом к самолету подвезли несколько коробок замороженных креветок, но и подумать не могли, что снимут именно наш, служебный груз. Африка! Естественно, начало нашего путешествия задержалось. После перебранки с представителем авиакомпании, звонков в министерство и институт, невод доставили вечерним рейсом, но уже на следующий день.

Выехать мы смогли только вечером, но ехидный Бог путешественников не успокоился. Не успели отъехать от Нуакшотта на 20 км, как начался дождь. Нужно сразу оговориться, что дождь в январе в этих местах практически невозможен, и смело может считаться «Rahma» — особой благодатью, посланной Аллахом.



На 185 км шоссе Нуакшотт — Россо мы свернули с асфальта и поехали по грунтовой дороге в направлении Национального Парка «Диолинг». Вернее, это была не дорога, а колея с ответвлениями, которая петляла между акациями и колючим кустарником среди пологих холмов. Шел непрерывный, мелкий дождь. Песчаный грунт впитывал воду, и машина практически не буксовала. Местами колея была глубока и сильно разбита. Ночь и дождь сильно затрудняли ориентировку. Изредка, среди тьмы и дождя фары высвечивали отдельные хижины, дремлющих зебу и коз. Очень редко в жилищах и загонах для скота мелькали неяркие огоньки керосиновых ламп. Несколько раз приходилось уточнять дорогу у местных жителей, они выходили с фонариками под дождь и показывали нам путь. В десятом часу вечера дорога вышла на одну из дамб дельты реки Сенегал, и движение еще больше затруднилось. Во многих местах дамба из песка и глины была размыта. Колеса буксовали в липкой глине, машину разворачивало поперек дороги, и шофер с трудом удерживал ее на дамбе. Балансируя, как эквилибрист на проволоке, мы преодолели приличное расстояние и въехали в небольшую деревню Кеер Массе. Миновали темную деревню, где светились двери пары лавочек на центральной площади, и снова выехали на дамбу, но уже через 10 м поняли, что дороги дальше нет, и нужно возвращаться, если мы не хотим провести ночь в канале. С большим трудом нам удалось выбраться задним ходом опять в деревню.

Решили больше не рисковать и остаться до утра. Однако дом для приезжих был забит людьми, приехавшими раньше, их машины едва угадывались в темноте за стеной дождя. Поехали искать пристанища в другом месте. К счастью, наш шофер увидел у одного дома знакомые машины из управления Национального Парка «Диолинг» — цели нашего путешествия. Ввалились в дом, и хозяевам не оставалось ничего другого, как нас принять. Согласно традициям номадов-кочевников и заветам Корана, путешественник, застигнутый бурей, — посланец Господа. Нас приняли, кормили и поили два дня нашего вынужденного безделья, и делалось все это совершенно естественно, с улыбкой. На компенсацию наши хозяева не рассчитывали, но были очень довольны, когда мы оставили три тысячи угия (это около 15 долл. США) в качестве подарка. За пятерых сумма очень маленькая, но в деревне имеющая вес.

Первую ночь мне пришлось спать на веранде. Пол прикрыли циновкой, бросили кусок поролона. Рассчитывая на холодную, влажную ночь, я надел на себя максимум вещей, закрылся пледом, мысленно поблагодарив жену, которая заставила его взять, и провалился в сон, но не надолго. Первым испытанием стали комары и москиты. Меня выручил фуляр — длинный шарф из белой вуали, которым мавританцы заматывают голову от песка и пыли. Закутав лицо и руки от кровососов, я заснул под шелест

дождя и звон комаров. Проснулся как от удара... Храп! Совершенно чудовищный храп! Наш техник Ли Бубакар издавал такие звуки, что ему позавидовала бы иерихонская труба. Растолкал, но не надолго, и так всю ночь. На следующую ночь я был умнее и заранее устроился в комнате для гостей. Ребята понимающе потеснились, а на веранде в гордом одиночестве храпел Ли.

На третий день дождь стих, но выехать утром нам не удалось. Пришлось ждать, пока немного просохнет земля, это позволило мне побродить с камерой по деревне. Деревня достаточно большая, дома из сырцового кирпича прихотливо разбросаны между дюн, поросших акациями и колючим кустарником. Дюны располагаются на островке между протокой и двумя болотами, посередине деревни небольшая площадь с убогой, но чисто выбеленной мечетью и несколькими лавочками. У домов небольшие загоны для коз и баранов, отдельные домики уборных. Рядом с домами достаточно чисто, но вся остальная территория засыпана мусором. Нужно отдать должное, в негритянских деревнях значительно чище, чем в поселках мавританских арабов, где мусор просто бросают под ноги, а не отходят на 10 метров в сторону. Электричества нет, но в большинстве домов стоят телевизоры, работающие от аккумуляторов. Вопрос: где их заряжают? Освещение в домах и лавочках газовыми и керосиновыми лампами. Между домами разбросаны маленькие огородики, а остальная земля отдана на откуп козам, овцам и курам. Несколько человек ведрами вычерпывали воду, скопившуюся на огородах, другие просто слонялись по деревне и очень громко обсуждали последние события. Радио «Нуакшотт» сообщило, что из-за дождей в районе дельты погибло много скота и разрушено несколько домов, но человеческих жертв, к счастью, не было.

В деревне много детей, семьи большие. Детям позволено почти все, и взрослые не делают замечаний. Из-за дождя в дома залетело много крошечных птичек — мухоловок. Дети их ловят, привязывают к лапкам ниточки и бегают с ними. Или того хуже, сидит ребенок 3 лет и сосредоточенно отрывает птичкам головы. Взрослые не реагируют, а мое вмешательство вызывает искреннее удивление. Вообще в Африке часто встречаешь много проявлений детской жестокости. Избиение животных — норма. В общем, бей тех, кто слабее, кто не даст сдачи. Люди получают удовольствие и смеются, видя боль и мучения другого.

Мы съели последний обед, который нам приготовила очень довольная хозяйка, и тронулись в путь. На краю пруда, через который проходила покрытая жидкой грязью дамба, рыболов ловил рыбу. Он заходил по пояс в мутную воду и ловко забрасывал намет. Намет — сеть диаметром около 3 метров с грузиками по краям. Под водой края сети стягиваются веревкой, и рыба оказывается в большой авоське. Улов был небольшой, 3-4 цихлиды размером с мужскую ладонь. Так я впервые столкнулся с африканской пресноводной ихтиофауной.

Перебравшись по щиколотку в грязи на другую сторону, я снял видеокамерой процесс форсирования дамбы машинами. С нами в компании были три «Тойоты» — вездехода. Пассажиры не рискнули остаться в машинах, они шли цепочкой, утопая в грязи, по краю дамбы. Дальше оказалась вполне приличная, засыпанная щебенкой грунтовая дорога, которая продолжалась на другой дамбе, отделявшей заросшие тростником берега реки Сенегал от рисовых полей. Было очень приятно увидеть стожки убранный соломы, несколько комбайнов. К сожалению, эта сельская идиллия скоро закончилась. Поля сменялись чеками заболоченной земли с кочками и редкими кустиками.

Машина продвигалась по дамбе довольно резво, и перед нами открылось большое озеро. По его берегам чинно, выворачивая коленки назад, прогуливались фламинго. У горизонта берега казались покрытыми бело-розовой дымкой. Это несколько тысяч розовых фламинго стояли, грациозно изогнув шеи, увенчанные головами с нелепыми черными клюшками — клювами. Розовую

середину из фламинго окаймляли белые цапли, у ног которых по кромке воды проносилась серая волна из куличков. Немного дальше серией белых пятен расположились пеликаны. При приближении машины розово-белый вихрь взметнулся над серо-зеленой водой, и видение исчезло. Дорога вновь пошла вдоль неприглядных, неудобных мест. Огромные территории были покрыты высыхающей серо-коричневой грязью с илом, и только в нескольких местах виднелись цепочки кабаньих следов.

Дорога пересекала пару каналов. Мосты на дамбе были оборудованы шандорными затворами, регулирующими уровень воды. Водомерный пост, пара лачуг из развернутых 200-литровых металлических бочек из-под горячего. Рядом с лачугами на натянутой над землей сети лежала мелкая рыба, а крупная, распластанная рыба сушилась на вешалах.

Въехав на небольшой пригорок, мы уперлись в ворота административного городка Национального Парка «Диолинг». На большой территории располагались несколько зданий, сложенных из сырцовых кирпичей, с куполообразными крышами. Дома выкрашены охрой и из-за куполов похожи на мороженое крем-брюле. В них располагались административные службы парка и комнаты, в которых останавливаются приезжие сотрудники и визитеры. На стене нашего дома неплохое панно с видом парка и птицами. Рядом большая спутниковая антенна, от которой в дом тянулись кабели. В доме несколько комнат и небольшой холл, двери и окна затянуты противомоскитной сеткой. Окна, вернее оконца, закрыты ставнями. В комнатах было темно, только белели противомоскитные пологи над поролоновыми матрасами на полу, покрытом паласом. Справа от входа в холл небольшой шкаф и тумбочка с телевизором и видеомагнитофоном. Над телевизором криво висел портрет президента Мавритании в самодельной, украшенной чеканными накладками рамке, на телевизоре китайская керосиновая лампа «летучая мышь». Напротив — журнальный столик в окружении дивана и пары кресел. Воздух был затхлым и тягучим, по-видимому, комнаты давно не использовались.

После нашего сидения в Кеер Массе и трехчасового путешествия, самым большим желанием всех было помыться. В ответ на мой вопрос: «Есть ли душ?» — служитель парка радостно указал на маленький домик с голубой дверью, стоящий рядом с антенной. Внутри оказалось помещение 2х2 метра с маленькой дыркой в полу и ведром мутноватой воды. Характерный аммиачный запах подсказал основное предназначение помещения. Привередничать не приходилось и, набрав ковшик воды, я вылил ее на мою заскорузлую голову. Какое счастье быть мытым, хотя бы таким способом!

Дорожная усталость исчезла, но появилось сосущее чувство голода. «Не пора ли нам перекусить?» — Матье ответил, что скоро нас покормят обедом. Время тянулось очень медленно, и толь-



ко через полтора часа мы, наконец-то, пошли обедать. Вокруг тропическая ночь, лишь узкие пучки света наших фонариков прорезали темноту. Луны не было. Огромные, непривычные для северянина звезды висели над головой, но, сделав несколько шагов, я почувствовал, что долго любоваться не придется. Десятки тысяч комаров, moskitov и прочих мелких летающих кровососов с тихим гулом или бесшумно норили поужинать нами. Пробежав до здания, мы стремительно ворвались в столовую, однако подлые насекомые все равно проникли. Дым от курительниц, который должен был отпугивать насекомых, не помогал.

Наконец вошла молодая негритянка в сопровождении мужа. Они принесли два больших блюда с рисом, на котором лежали несколько кусочков рыбы, вареной капусты, моркови, батата – сладкого картофеля и несколько маленьких красных стручков острейшего перца. После публичной процедуры омовения рук, все сели правым боком к блюдам и принялись за еду, шепотью скатывая маленькие шарики из риса и рыбы и забрасывая их в рот. Не будучи уверен в своей ловкости, я попросил ложку. После еды подали мавританский зеленый чай. Я уже был достаточно искусан и, не дожидаясь традиционных второго и третьего стаканчиков чая, убежал в свою комнату, где радостно нырнул под полог. Застелил матрас тем же шарфиком и белым халатом, знаком кастовой принадлежности научного сотрудника в Африке, (приезжим белья не полагалось), укрылся пледом и провалился в сон под звон комара за пологом, который пытался меня достать.

Утром следующего дня выехали на первый маршрут по дельте. Ехали по дамбе на северо-запад. Справа и слева лежали небольшие озера и участки голой, подсыхающей земли. Глинистая почва местами начинала трескаться, покрывая землю прихотливой паутиной трещин. Дамба упиралась в огромную, заросшую травой, колючим кустарником и акациями дюну высотой примерно метров двадцать. Дюна имела плоскую вершину и тянулась на 10 километров. На ней располагалась пара деревень, бродили козы и зебу, иногда встречались ишаки. Изредка попадались явно брошенные человеком места: остатки живых изгородей и строений, пальмы. На мой вопрос: «Почему брошены деревни?» – Ли ответил: «Это несчастливые места, здесь что-то произошло, и люди ушли».

У купы небольших баобабов располагалась деревня черных мавров, переселенных по государственной программе из пустынных районов на востоке, где Сахара взяла верх над человеком. В деревне нет домов, стоят палатки и тенты, весь мусор выбрасывается под ноги. Нет маленьких туалетов, обычных для негри-

тянских деревенек. Земля сплошь выбита копытами животных. Осев, кочевники-скотоводы не поменяли образ жизни. Нужны многие годы, чтобы изменить менталитет кочевника. Такие поселения из-за большого количества скота и перевыпаса, вызывающего эрозию почв, становятся большой проблемой для Национального Парка и не совместимы с его статусом.

Переехав дюну, мы спустились на болотистую низменность, покрытую травой и кустарником. Впереди голубела вода. Подъехать к берегу не удалось, слишком топко для нашего вездехода. Пришлось выгрузить сеть и тащить ее волоком, цепляясь за колючие кусты. С трудом нашли место для входа в воду и выборки невода, стали определяться, как заводить сеть. После продолжительной дискуссии выяснилось, что мои мавританские коллеги не умеют плавать. Вспомнив о бремени белого человека, я пошел первым. Через десять метров двинулся Матье, затем Шериф, заключал нашу процессию Ли. Шли, проваливаясь в вязкий, вонючий ил, натыкаясь на небольшие коряги. Я искренне поблагодарил Ли, предложившего купить китайские кеды, чтобы можно было бродить по воде, не боясь проколоть ноги или наступить на электрического сома. Занеся сеть по дуге на 25-30 метров от берега, мы выбрали ее на берег. В улове было несколько цихлид с красивым названием «Саротеродон меланотерон», несколько мелких селедочек и креветка рода Нотиалис.

Зафиксировали улов формалином и двинулись дальше на юг, к поселку Н'Диого. Дорога петляла между дюн. Некоторые из них поросли кустарником, другие возвышались в своей первозданной песчаной красоте. Изредка встречались большие финиковые пальмы, обычно они располагались у основания дюн. Все это создавало неповторимую картину: голубое небо, золотистая дюна, зелень кустарников, ярко лиловые цветы ползучих лиан на земле и причудливо рассеченные кроны пальм. Через десяток километров дюны закончились, и мы выехали на равнину, типичную саванну. Бурая земля, покрытая высохшими травами с зеленой щеткой молодой поросли, (благодатные следы дождя), купы кустарников и акации с плоскими кронами, небольшие бутылкообразные баобабы. Иногда казалось, что акация с подпорками. Это к кроне тянулись лианы толщиной с само дерево.

Стали попадаться деревни: Дар Салам, Арафат, Н'Джамер, Ель-Кхафра. Деревни обстоятельные – по два десятка домиков с туалетами, небольшими огородиками, с лавочками и мечетью. Вокруг бродили верблюды, зебу, козы и бараны. В одном месте мы заметили пару лошадей. У Ель-Кхафра я увидел кактусы-опунции, на некоторых были крупные желтые цветы. Опунции, из посаженных друг на друга зеленых дисков, утыканных длинными, до 5 сантиметров иглами, образовывали совершенно непроходимые заросли. Дорога, петляя между зарослей опунций, поднялась на дюну, за которой мы увидели широкий пляж, полосу прибоя и бирюзовую синь океана.

Машина неслась по пляжу, по заплеску волн, поднимая фонтаны брызг, когда наиболее крупная волна достигала колес. Справа мощно гудел океан. Волна высотой в полтора – два метра ломалась сначала на бере в 30-40 метрах от берега, затем снова набирала силу и билась о берег. Между баром и берегом была видна цепочка из поплавков сетей. Они стояли с маленькими промежутками вдоль всего берега. Иногда слева за белой пляжной дюной мелькали кроны деревьев и верхушки пальм, похожие на растрепанные перья. Когда за дюной засияли красные черепичные крыши и стены домов, мы остановились. Поселок Н'Диого – последний населенный пункт на границе Мавритании и Сенегала.

Мы с трудом нашли не закрытый сетями промежуток берега и стали заводить в океан невод. Затаскивать сеть против прибоя очень трудно, тем более делать это вдвоем. Дно резко понижалось, и порой волна накрывала нас с головой. Отфыркиваясь,



как моржи, от горько-соленой воды, вплавь, иногда касаясь дна ногами, я и Матье затащили сеть. Отбойная волна сильно мешала выборке, но на помощь подоспели молодые ребята из поселка и помогли нам вытащить невод на берег. Улов был типичным для открытого берега океана: несколько небольших карангид, дицентрархусы, дактилоптерусы.

Рядом в прибое работал со стоящими сетями рыбак. Он шел или плыл вдоль сетей, и тащил мешок, в который клал крупных кефалей, доставая их из сети. Наши уловы были несоизмеримы. Посоветовавшись, мы купили у рыбака на ужин пару крупных лобанов, заплатив за них всего 150 угия.

Отбившись от любопытных детей, которые как мухи лезли в машину, мы поехали на самый юг Мавритании. Наша станция располагалась в устье реки Сенегал напротив сенегальского городка Сен-Луис, первой столицы Мавритании. Место станции несколько напоминало Куршскую косу. С одной стороны – море-океан, с другой – залив-дельта, и мы на узкой песчаной косе. Выполнили лов, омыли ноги в пограничной реке Сенегал и отправились обратно. По дороге нас задержали мавританские пограничники. Когда мы ехали туда, вся компания доблестных защитников рубежей Мавритании сидела и пила чай, и ни один не попытался нас остановить. Впрочем, куда мы могли деться? Все равно вернулись бы назад. После расспросов и претензий, выяснив, что мы сотрудники Института, нас отпустили.

В седьмом часу вечера, очень голодные, мы прибыли в Управление Парка, предвкушая хороший перекус рыбкой. Увы, рыбку нам приготовили только в десятом часу, ну, а когда ее поделили с десятью сотрудниками парка, то нам осталось только облизнуться.

На следующий день мы отправились в Сенегал.

Вечером, в день нашего приезда в Национальный Парк, мы ездили в маленькую рыбацкую деревню, чтобы арендовать пирогу для работы в дельте. Деревня расположена на сенегальской территории, сразу за контрольно-пропускным пунктом у нижнего бьефа плотины. Пропустили нас без проблем, мы даже документы не предъявляли, правда, с нами был сотрудник парка. В деревне между невысоких деревьев было с десяток тростниковых хижин, крытых тем же тростником. Каждая хижина площадью примерно 4 кв. метра. Между хижинами стояли мангалы и фурочки – маленькие печки, на которых женщины готовили еду. Приятно пахло свежей пищей, у берега качались, привязанные к бунам, пироги – маленькие, длиной около 4 метров, и большие, до 15 метров. Большая часть пирог выполнена в традиционном стиле: приподнятый сверху на носу и корме длинный брус-киль и стоящий на нем деревянный ящик. Брус-киль высывался спереди и сзади примерно на 1,5 метра в виде таранов. Пироги ярко раскрашены, на борта нанесены узоры и надписи на арабском языке. Другая часть пирог была значительно интересней, настоящие долбленки-однодеревки. Некоторые из них имели внушительные размеры, около 12 метров в длину. На берегу валялся мусор, обрывки синтетических китайских сетей. Ближе к дороге под деревьями стояли несколько морозильных камер, между ними на брезенте лежала рыба, и женщины ее неспешно перебирали.

Наше появление быстро собрало толпу любопытных. Дети тут же начали приставать ко мне, вымогая деньги, сигареты, ручки и вообще что-нибудь. Естественно, я ничего не дал, зная о последствиях. Дать всем невозможно, а если дашь одному, не отобьешься от остальных. Ходить приходилось в окружении толпы детей, норовивших залезть в карман, выхватить фотоаппарат. Взрослые на это не реагировали, считая ситуацию само собой разумеющейся.

Выяснив, что мы не туристы, на которых можно поживиться, толпа успокоилась и несколько рассеялась. Через пару минут к нам привели Хасана – хозяина нескольких пирог, и после долгой



торговли Матье договорился об аренде. Пирога с двумя рыбаками обошлась нам в 8 тыс. угия за день. Договорились, что через день, в воскресенье, мы выедем.

Приехав в воскресенье после нашей поездки в Н'Диаго, мы первым делом нашли Хасана. Хасан сразу начал сетовать, что он, мол, ужасно продешевил, и нам следует добавить денег. Я посоветовал Матье не давать ничего и отправился искать другую пирогу. Видя, что номер не проходит, хозяин пироги кликнул двух рыбаков. Под стенания Хасана мы погрузились в пирогу, запустили мотор и поплыли. Рыбаки, молодые ребята Абду и Да, были пижонски одеты в новенькие адидасовские костюмы и кроссовки. Они явно предполагали веселую прогулку на пару часов. На первой же станции их надежды пришлось развеять. Видя, что они лишь стоят и принимают позы, я заставил обоих работать, хотя было жалко смотреть, как пачкается речным илом и глиной их наряд. Надо отдать должное Абду и Да, ситуацию они поняли правильно и включились в работу. Закончив первую станцию и изрядно перемазавшись речной грязью, мы двинулись дальше вниз по реке.

Река ниже бьефа плотины была шириной около 200 метров. Правый, мавританский берег, более пологий, с обширными голыми участками, покрытыми бурой подсыхающей глиной. Унылость этого ландшафта нарушали редкие кустарники и островки тростника в воде. По кромке воды вереницами деловито ходили кулички, что-то выклеывая под голенастыми ногами. Сенегальский левый берег был выше и сплошь покрыт небольшими кустами, на вершинах которых сидели бакланы. Река медленно несла свои буро-зеленые воды в океан. Пройдя вниз по реке пару километров, мы свернули в протоку. Вода в протоке была кофейно-бурого цвета. За поворотом бросилось в глаза ярко-зеленое пятно. Прямо в воде стояли высокие мангры, на вершине одного из деревьев, подчеркивая их высоту, сидел крупный белогривый орел. За манграми в воде и на берегу лежали полуразрушенные, ржавые понтоны, видимо, здесь когда-то была переправа. Мы продвигались по протоке на север, периодически останавливаясь и заводя невод. Уловы были небольшими, а мы все гуще покрывались слоем ила и грязи.



На левом берегу в дымке виднелись холмы, вершушки пальм, строения. Мы плыли мимо деревень, через которые проезжали вчера. Деревни располагались в километре от протоки. Несколько раз нам попадались рыбацкие пироги и пироги с людьми и грузом. Протока была неглубокой, и мы несколько раз садились на мель. Тогда Абду и Да выключали мотор и гребли, равномерно взмахивая короткими, похожими на широкое копье веслами, один на корме, другой на носу. По берегам по колено в воде бродил скот, зебу и верблюды. Из-за отсутствия масштаба они казались очень крупными, особенно величественно и грациозно выглядели верблюды. У деревушки Дар Салам мы сделали последнюю и самую эффективную станцию. Проваливаясь по пояс, на очень илистом месте завели невод и вытащили около 10 килограмм молоди кефали, цихлид и других рыб.

На обратном пути Абду пересел ко мне, и началось вымогательство. Он долго рассказывал о своей трудной жизни и требовал подарить ему нож, фотоаппарат, сумку. Он вздыхал, что сильно переработал, испортил новый костюм, и мы должны дать ему денег. Не выдержав, я простым русским языком объяснил ему, куда он должен идти. Абду понял и ... взялся за Матье.

Наш приход встречала большая толпа во главе с хозяином пироги Хасаном. Хасан заламывал руки, закатывал глаза и причитал, что мы работали очень долго, израсходовали много бензина, испачкали пирогу, что он страшно нервничал, но 3 тысячи угия могут его совершенно успокоить. Толпа с интересом наблюдала за реакцией Матье, держателя нашего банка. Матье был непоколебим, и хозяин ушел, горестно разводя руками и бормоча о подлых колонизаторах – белых.

Недооцененные, Абду и Да презрительно отказались помогать нам переносить вещи из пироги в машину, что радостно сделали улыбающиеся мальчишки. К удивлению, они ничего не просили, полагаю, это была заслуга Ли, громкий голос которого раздавался в толпе.

Следующий день был последним днем нашего пребывания в Национальном Парке «Диолинг». Утром мы попрощались с сотрудниками, поблагодарили их за гостеприимство и отправились на север к океану.

У дороги увидели семейство кабанов, которых мне удалось снять. По пути попадались брошенные людьми места, одна небольшая долина была сплошь засыпана битой керамикой, оказавшейся, к сожалению, вполне современной. Пересекли большую дюну и подъехали к военному посту в полукilометре от берега океана. Поговорив с благожелательными военными и выпив традиционный чай, мы двинулись к двум небольшим, причудливо изогнутым озерам с изумительно чистой голубой водой. Озера в окружении белых дюн, поросших зеленым кустарником, лежат в долине, покрытой фиолетовыми суккулентами, но в высокий прилив соединяются с океаном. На песчаной косе стояла большая стая фламинго, при нашем приближении они неспешно, розовым облаком, поднялись в воздух и, выстроившись цепочкой, перелетели на дальний край озера.



Наш улов оказался неудачным. Он состоял из молоди цихлид и кефали. В это время на озерке, расположенном рядом, рыбачил одетый в шорты негр. Он ловко забрасывал намет, а на берегу в мешке лежало около десятка приличных кефалей. Мы промерили его улов и решили провести лов в этом маленьком озере, а чтобы не возникло этических проблем, договорились с рыбаком, что после промера весь наш улов пойдет ему. Завели невод, но кефаль оказалась хитрее и лихо перепрыгивала через сеть. В итоге, наш улов уже не заинтересовал рыбака.

Вездеход, завывая мотором, перевалил через прибрежную дюну, и мы понеслись по пляжу со скоростью 80-90 километров, как глиссер, врезаясь в волну, слишком далеко забежавшую на берег. Иногда натывались на скопления чаек на берегу и оказывались в коридоре из бело-черных крыльев. Жутковатое ощущение, как от фильма Хичкока, усиливалось криками чаек, перекрывавшими рокот мотора.

Дорога по пляжу была длиной 280 километров. Проехали несколько рыбацких пунктов, где на берегу стояли пироги. На двух останавливались, и Матье проводил опрос рыбаков: сколько пирог, кому принадлежат, сколько ловят рыбы и куда сдают улов.

Вспугнули шакала, который вышел на берег в надежде найти что-нибудь съестное. На половине пути дорога уперлась в большое, ржавое и сильно разрушенное судно, лежащее поперек пляжа. В его очертаниях угадывалось что-то знакомое. Присмотревшись, я понял, что это остатки старого «Тропика». Разглядеть порт приписки не удалось, хотя буквы на корме проступали явственно. Судя по разрушениям, «Тропик» пролежал здесь не один десяток лет.

Пляж разматывался под колесами, как лента. К вечеру впереди показались основательные строения артизанального рыболовного центра Нуакшотта. Наша дорога, с покачиванием вверх-вниз на прибрежных бугорках, закончилась. Мы свернули на асфальтовое шоссе и понеслись в столицу, с надеждой вымыться и хорошо поесть. В бочке хлюпали пробы рыб, залитые формалином, голова гудела от впечатлений и усталости. Экспедиция на Диолинг закончилась. Аэропорт, самолет и домой, домой!

А подлый малярный комар меня все-таки достал! Через неделю после приезда я свалился в приступе жесточайшей лихорадки.

Gushchin A.V. After Dioling fish

The author tells about life of African folk, about the Russian-French expedition organized by Institute of Fisheries and Oceanography of Mauritania. The expedition was undertaken for the purpose of evaluation of natural reproduction of mullet and prawn in the Senegal delta.

НЕ ПРОПУСТИТЕ
ВАЖНОЕ СОБЫТИЕ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ !

РЫБПРОМЭКСПО

4-я МЕЖДУНАРОДНАЯ РЫБОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

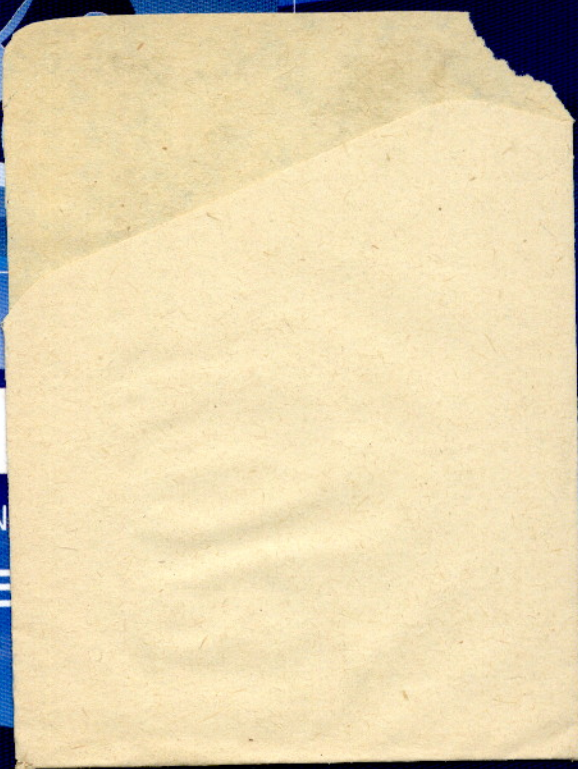
25-27 НОЯБРЯ 2008



RIBPROM

4-th INTERNATIONAL EXHIBITION

25-27 NOVEMBER



Москва, Всероссийский выставочный центр

Тел.: (495) 981-82-20, 981-92-57. Факс: (495) 981-82-21.

E-mail: fishexpo@Vvcentre.ru, www.fish-expo.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

РЫБНОЕ
ХОЗЯЙСТВО

РЫБКА

информационный центр
рыбные ресурсы

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ДОМ
КОНТРАКТ

РЫБА КАЧЕСТВЕННОГО КРИЗИСА
новости, перспективы, задачи
оборудование, обслуживание

Российское
«КОМБИНИРАТ
ТЕХНИКА»

ПРОДУКТОВЫЙ
РЫНОК
БАШКОРТОСТАНА

ПРОДАКВА
МАУПРУС

FISH
NET

ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Рыбак
Приморья

Искусство
Невод

Академия
М
Пищепром
Украины

СОДРУЖЕСТВО

АГЕНТСТВО ДЕЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
БИЗНЕС-КАРТА

ПРОДУКТОВЫЙ
РЫНОК



Он любит рыбу!

Мы помогаем ему насладиться этим

На что будет похож мир, когда он вырастет? Будут ли его дети и внуки наслаждаться рыбой на ужин? Наши ученые постоянно расширяют свои возможности для замещения рыбной муки и жира альтернативным сырьем, также мы закупаем сырье, произведенное из морепродуктов, только у лучших поставщиков. В Скреттинг мы думаем о его внуках сегодня!

Вкладываем душу в кормление рыбы



Продажи осуществляет компания ООО «Техкорм»
г. Москва, Гостиничный проезд, д.6/2, (495) 961-00-39, 739-65-99