

ЧАСТЬ 4

ПЕРСПЕКТИВЫ

ПЕРСПЕКТИВЫ

Каково будущее рыбных промыслов во внутренних водах?

ДРЕВНИЕ ИСТОКИ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Истоки, значение и особенности рыбных промыслов во внутренних водах

Рыбные промыслы¹ зародились во внутренних водах. Задолго до того, как люди начали сеять хлеб или разводить скот, они занимались ловлей рыбы, поначалу в реках, прудах, заболоченных территориях и в лагунах. Прошло много десятилетий, прежде чем они решились выйти в открытые воды крупных озер или в море на специально сооруженных для этого лодках.

Несколько веков тому назад морские промыслы обогнали промыслы во внутренних водах как основной источник рыбного белка на мировом уровне. По данным ФАО, с тех пор как она начала собирать статистику рыбного хозяйства в 1950 году, доля внутренневодных промыслов в среднегодовом объеме продукции рыболовства во всем мире колебалась в пределах от 5% до 10%. Однако такая, на первый взгляд, низкая доля может ввести в заблуждение и не отражает должным образом важность рыболовства во внутренних водах для современного общества.

Рыболовство во внутренних водах уходит своими истоками в социально и культурно сложные общества (вставка 1б), ведется в самых разнообразных условиях и при помощи чрезвычайно богатого набора снастей и орудий лова. Промыслы во внутренних водах, как правило, трудоемки и в большинстве своем плохо поддаются механизации и индустриализации. Таким образом, главную роль в них обычно играет труд каждого отдельного человека и всех людей, участвующих в промысле. В результате этого, больших богатств отдельным рыбакам этот род деятельности, как правило, не приносит, однако в совокупности он может быть очень крупным источником продуктов питания и дохода. Как таковые, промыслы во внутренних водах можно рассматривать в качестве существенного фактора продовольственной безопасности и доходов на селе, приносящего самые разнообразные жизненные блага для части наименее обеспеченных домохозяйств в сельском секторе. Однако поскольку возможности взимания налогов и пошлин в этом секторе, как правило, ограничены, в государственных программах развития его социально-экономическое значение зачастую недооценивается. Тем не менее, есть и несколько примечательных исключений, например, осетровые промыслы в водах Каспийского моря, промыслы при помощи ставных неводов на озере Тонлесап в Камбодже и промыслы нильского окуня на озере Виктория в Восточной Африке (см. ниже).

Сегодня в рыболовстве во внутренних водах, пожалуй, занято больше людей, чем когда-либо в прошлом. Если в менее богатых странах оно служит источником занятости и дохода, то в более богатых странах лишь единицы занимаются рыбным промыслом для получения средств для жизни, но для миллионов людей рыбалка является любимым видом отдыха и спорта.

Основные проблемы промыслов во внутренних водах

Складывается впечатление, что внутренневодные промыслы часто недооцениваются и не учитываются должным образом в национальной и международной политике или приоритетах в области развития. Существует острая потребность в улучшении информации о состоянии рыбохозяйственных ресурсов внутренних вод, о людях, которые ими пользуются и от них зависят.

Другой немаловажный вопрос – как сохранить целостность экосистемы и смягчить силу воздействий на водные экосистемы. Столь необходимые для внутренневодного рыбного хозяйства, эти экосистемы несут потери, т. к. производство гидроэлектроэнергии



Вставка 16

Пресноводная рыба в человеческой истории: пища и монета, религия и мифология

Для древних египтян рыба из реки Нил была не только элементом повседневного рациона, но и средством платежа, формой награды и частью национального богатства. Образ рыбы, связанный с круговоротом вод великой реки, дающей начало всему живому, занимал важное место в древнеегипетских представлениях об устройстве мира. Средиземноморская кефаль, дошедшая вверх по Нилу до первых порогов, почиталась как вестница прихода Хапи – бога, дарившего людям влагу и урожай. Поведение некоторых видов цихлид, вынашивающих потомство во рту, вызывало ассоциацию с богом Атумом, который взял в рот семена, чтобы сотворить из них мир. Нильский сом *Clarias* sp., обитающий в замутненной воде, сопровождал, согласно преданию, солнечную ладью в ее ночном плавании по темной реке потустороннего мира¹.

Рыбе и рыболовству отводилась важнейшая роль в жизни империи древних кхмеров. На стенах старинных храмов Камбоджи можно увидеть барельефы с изображениями рыб и других водных животных, а также людей, занятых рыбным промыслом. Национальная денежная единица риель, по всей вероятности, обязана своим названием самому распространенному здесь виду рыбы – «трей риель», что свидетельствует о его традиционном значении для местной экономики.

В Лаосской Народно-Демократической Республике гигантский сом издавна служил символом мира духов; его образ ассоциировался с церемониями королевского двора и обрядами жертвоприношения. В феврале каждого года в окрестностях Вьентьяна устраивались массовые празднества, посвященные ловле гигантского сома. Первую пойманную рыбу приносили в дар духам и общавшемуся с ними старцу².

¹ I. Feidi. 2001. Gift of the Nile. *Samudra*, 28: 3–7.

² Mekong River Commission. 2003. Lao legends. *Catch and culture*, 9(1): 11.

и отвод пресной воды для сельскохозяйственных и других целей зачастую считаются более приоритетными задачами. Эти другие секторы в сочетании с ростом численности населения, повышением мобильности людей и упрощением торговли оказывают более сильное и широкомасштабное, чем когда бы то ни было в прошлом, давление на рыбохозяйственные ресурсы внутренних вод. На промышленное рыбное хозяйство во внутренних водах также воздействуют и изменения в самой отрасли, включая растущее промышленное давление и незаконный лов. Тем не менее, основные факторы воздействия на рыбохозяйственный сектор являются внешними (см. ниже).

Богатые страны могут уменьшить воздействие на рыбные ресурсы внутренних вод с помощью законодательного регулирования и технических мер по защите водной среды. Развивающиеся страны располагают меньшими средствами для решения подобных задач или имеют другие приоритеты для инвестиций. Поэтому такое давление и отсутствие политики создает особую угрозу для тех, кто больше всего нуждается в рыболовстве во внутренних водах, особенно сельского населения развивающихся стран.

В меняющемся мире задача сохранения различных функций рыбных промыслов во внутренних водах, например, их роли в продовольственной безопасности и снижении уровня бедности, равно как и других экосистемных услуг будет одной из самых главных.

СОСТОЯНИЕ РЫБНЫХ ПРОМЫСЛОВ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДАХ

Внутренние воды и глобальные выгрузки

Воды

Общая площадь озер, водоемов и водно-болотных угодий рыбохозяйственного значения составляет в мире 7,8 млн. км² (таблица 17). Поверхностные воды покрывают относительно высокий процент суши в Юго-Восточной Азии, Северной Америке, восточной и центральной частях Западной Африки, в северной части Азии, Европе и Южной Америке.

Глобальное производство

В 1950 году продукция рыболовства внутренних вод по выгруженным объемам рыбы составила около 2 млн. тонн. Этот показатель увеличился до порядка 5 млн. тонн в 1980 году и, после устойчивого роста на 2-3% в год, достиг 10 млн. тонн в 2008 году (диаграмма 44). В основном этот рост происходил в Азии и Африке при небольшом вкладе Латинской Америки. На Азию и Африку регулярно приходится около 90% всего сообщенного объема выгрузок. Остальные 10% распределяются между Северной и Южной Америкой и Европой. Тем не менее, как самой этой тенденции, так и объемам добычи присуща высокая степень неопределенности (см. ниже).

Тенденции и роль

Специфика сектора

Сектор рыболовства во внутренних водах чрезвычайно разнообразен. В нем используется широкий набор орудий лова от простейших ручных снастей до небольших тралов или кошельковых неводов, применяемых коммерческими рыболовными судами. Кроме того, термин «промыслы» означает не только вылов рыбы² (т. е. сам процесс лова), но и обработку улова и прочие послепромысловые и вспомогательные процессы. Наслаиваясь друг на друга, эти смежные процессы повышают степень сложности данного сектора.

Промыслы во внутренних водах включают в себя товарные и промышленные промыслы, мелкомасштабные промыслы и спортивно-любительское рыболовство, каждому из которых присуща своя собственная социально-экономическая структура. Дать определение товарным, мелкомасштабным промыслам и любительскому



Таблица 17

Распределение основных пресноводных поверхностных ресурсов по континентам

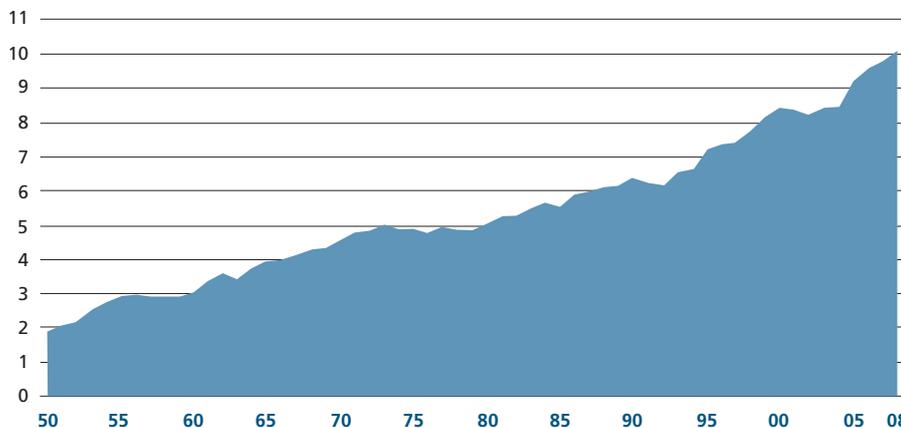
	Площадь поверхности							Всего	Доля от общего количества (в %)
	Озера	Водоёмы	Реки	Полои	Заливной лес	Торфяники	Периодически заболочиваемые земли		
	(км ²)								(в %)
Азия	898 000	80 000	141 000	1 292 000	57 000	491 000	357 000	3 316 000	42
Южная Америка	90 000	47 000	108 000	422 000	860 000	–	2 800	1 529 800	20
Северная Америка	861 000	69 000	58 000	18 000	57 000	205 000	26 000	1 294 000	17
Африка	223 000	34 000	45 000	694 000	179 000	–	187 000	1 362 000	17
Европа	101 000	14 000	5 000	53 000	–	13 000	500	186 500	2
Австралия	8 000	4 000	500	–	–	–	112 000	124 500	2
Океания	5 000	1 000	1 000	6 000	–	–	100	13 100	0
Всего	2 186 000	249 000	358 500	2 485 000	1 153 000	709 000	685 400	7 825 900	100

Источник: B. Lehner and P. Döll. 2004. Development and validation of a global database of lakes, reservoirs and wetlands. *Journal of Hydrology*, 296(1-4): 1-22.

Диаграмма 44

Продукция рыболовства во внутренних водах по данным ФАО с 1950 года

Сообщенные данные объеме продукции (млн. т)



Источник: ФАО. 2010. FishStat Plus – универсальная программа для получения статистических временных рядов данных о рыболовстве (в режиме онлайн или на компакт-диске) (доступна по адресу: www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en).

рыболовству на глобальном уровне непросто. Однако можно прийти к определенному широкому определению, если воспользоваться некоторыми общими критериями.

Товарные и промышленные промыслы во внутренних водах. Доход является одним из главных побудительных мотивов для многих рыбаков, в том числе занимающихся мелкомасштабным промыслом. Таким образом, эта группа не ограничивается исключительно товарным и промышленным сектором, так как современные мелкомасштабные промыслы также могут быть экономически эффективными и поставлять ценную продукцию, в том числе и на международные рынки.

По линии товарных промыслов во внутренних водах на определенных участках добываются значительные объемы рыбы. Часто это требует специальных методов сохранения и распределения улова, как правило сопряженных с применением капиталоемкого оборудования нередко с большими затратами труда специалистов. Товарные промыслы обычно ведутся там, где наличие ресурсов и доступ к рынкам оправдывают значительные инвестиции (финансовые, инвестиции в трудовые ресурсы и/или в изготовление оборудования) и где доступ можно контролировать. Основные промысловые участки или квоты часто распределяются посредством развитых систем лицензирования и торгов. Основная доступная информация о товарных и промышленных промыслах во внутренних водах касается озерного рыболовства в развитых странах, Великих озер в Африке и осетровых промыслов в Каспийском море. Тем не менее, впечатляют масштабы товарного и промышленного промысла на реках в Юго-Восточной Азии, включая «рыбопромысловые лоты» и промысел с помощью ставных неводов в Камбодже, рыболовные базы в Мьянме и продажа концессий на эксплуатацию водоемов. В Латинской Америке осуществляется промышленный промысел проходного сома в Амазонке и сабало (виды *Prochilodus*) в Плейт-Ривер.

Мелкомасштабные промыслы во внутренних водах³. Речь идет о динамичном и быстро развивающемся секторе, в котором при эксплуатации рыбопромысловых ресурсов применяются трудоемкие способы добычи, переработки и распределения продукции. Занятость в нем может быть полной⁴, неполной, часто для поставки рыбы и рыбной продукции на местные и внутренние рынки, или же эпизодической. Эпизодически занятые рыбаки образуют весьма сложную группу. Это люди, которые ловят рыбу на продажу, когда у них есть возможность сбыть свою продукцию, а также для собственного потребления; кроме того, их численность зачастую превышает численность

полностью или не полностью занятых рыбаков. Однако в чистом виде натуральные промыслы встречается редко, т. к. даже в самых небольших рыбопромысловых хозяйствах избытки идут на продажу или обмен на другие продукты или услуги. Когда речь идет о натуральном рыболовстве, подразумевается, что эта деятельность больше ориентирована на домашнее потребление, чем на торговлю. Термин «рыбак, ведущий натуральный промысел», чаще обозначает тех, у кого нет возможности получать доход за счет такой своей деятельности, чем тех, кто осознанно выбрал этот род деятельности. Однако даже если рыба не идет на продажу, а потребляется на месте, она имеет ценность в силу своего вклада в благополучие семьи, местное или региональное благосостояние и продовольственную безопасность. Натуральные промыслы являются подвидом периодических мелкомасштабных промыслов.

Любительское рыболовство. Оно существует там, где рыбалка для людей в первую очередь служит развлечением или спортом и лишь только потом способом добычи пропитания. Любительское рыболовство является популярным видом отдыха во многих развитых странах по всему миру (к примеру, в Западной Европе, Австралии, Канаде, Новой Зеландии и в Соединенных Штатах Америки), а также в таких странах, как Аргентина, Ботсвана, Бразилия, Мексика, Таиланд, Чили и Южная Африка (в некоторых из них оно начало развиваться лишь недавно). По определению любительское рыболовство не является товарным: улов, как правило, не идет на продажу. Пойманная рыба может быть отпущена на волю, оставлена в качестве трофея, может быть съедена или же продана, но последние два вида ее использования не являются самоцелью. Тем не менее, этот подсектор может вносить существенный вклад в экономику на местном и национальном уровне посредством занятости во вторичных секторах.

Внутренневодные промыслы в развивающихся странах

Мелкомасштабные промыслы. Основная часть (около 90%) продукции рыболовства во внутренних водах добывается в развивающихся странах и 65% в странах с низким уровнем дохода, испытывающих дефицит продовольствия (СНДДП) (таблица 18 и диаграмма 45). В большинстве сельских районов многих развивающихся стран, особенно не имеющих выхода к морю, внутренневодные промыслы играют более важную роль, чем морские промыслы, с точки зрения продовольственной безопасности и структуры доходов. Как показало одно из недавних исследований⁵, если в крупномасштабных товарных промыслах во внутренних водах занято порядка 1 млн. человек, то в мелкомасштабных промыслах – 60 млн. человек, большинство из которых (41 млн.) живут в Азии (таблица 19). Таким образом, представляется, что во внутренневодных рыбных промыслах развивающихся стран и связанной с ними послепромысловой деятельности, включая переработку и торговлю рыбой, занято в общей сложности 61 млн. человек (более 50% среди которых составляют женщины). Это больше, чем 55 млн. человек, занятых в морских промыслах в развивающихся странах.

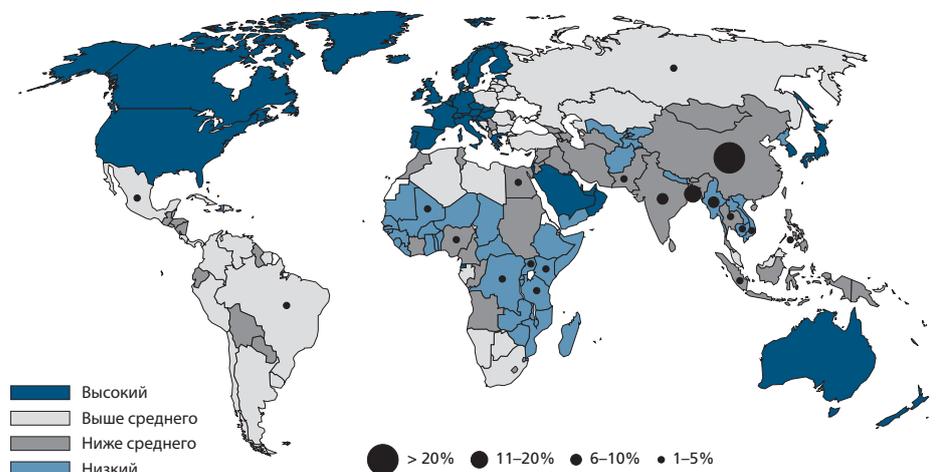
Рыбаки, занимающиеся промыслом во внутренних водах, вылавливают меньше рыбы в пересчете на человека в год, чем рыбаки, занимающиеся мелкомасштабным промыслом в море. Это объясняется тем, что большое количество сельских жителей, хотя они живут у водоемов, занимаются рыбным промыслом лишь несколько недель или месяцев в году. Использование пассивных орудий лова (ловушек, жаберных сетей и т. п.) позволяет рыбакам посвящать основную часть своего времени другим занятиям, чем и объясняется тот факт, что часто или даже в подавляющем большинстве случаев рыболовство во внутренних водах является лишь одним из нескольких способов, при помощи которых они добывают себе средства к существованию.

Очевидно, что для миллионов домохозяйств в развивающихся странах мелкомасштабные промыслы во внутренних водах вносят важный вклад в получение средств к существованию (вставка 17). Основная часть продукции промыслов во внутренних водах, как правило, потребляется на месте, и она важна для сельского населения как источник питания и продовольственной безопасности, денежных поступлений, возможности заниматься альтернативными занятиями, а также как «страховочная сетка» для неимущих слоев. Однако между характеристиками этого сектора на местном, национальном и региональном уровнях существуют большие различия.



Диаграмма 45

Распределение глобальной продукции рыболовства во внутренних водах в зависимости от уровня развития стран



Страна	Уровень развития согласно Всемирному банку	Доля в глобальной продукции рыболовства во внутренних водах
Китай	Ниже среднего	22
Бангладеш	Низкий	11
Индия	Ниже среднего	9
Мьянма	Низкий	8
Уганда	Низкий	4
Камбоджа	Низкий	4
Индонезия	Ниже среднего	3
Нигерия	Ниже среднего	3
Объединенная республика Танзания	Низкий	3
Тайланд	Ниже среднего	2

Страна	Уровень развития согласно Всемирному банку	Доля в глобальной продукции рыболовства во внутренних водах
Бразилия	Выше среднего	2
Демократическая республика Конго	Низкий	2
Российская Федерация	Выше среднего	2
Египет	Ниже среднего	2
Филиппины	Ниже среднего	2
Вьетнам	Низкий	1
Кения	Низкий	1
Мексика	Выше среднего	1
Пакистан	Ниже среднего	1
Мали	Низкий	1

Примечание: Показатели для стран, на которые приходится менее 1% глобальной продукции рыболовства во внутренних водах, не приведены.

Таблица 18

Распределение промысла во внутренних водах в развивающихся и развитых странах

	Производство в 2008 году	Производство (в %)	Водное пространство (км ²)	Водная поверхность (в %)
	(в тоннах)			
СНДДП ¹	6 528 000	65	1 967 000	25
Другие страны	3 557 000	35	5 862 000	75
Уровень доходов согласно Всемирному банку				
Низкий	4 175 000	41	1 222 000	16
Ниже среднего	4 903 000	49	1 589 000	20
Выше среднего	812 000	8	3 493 000	45
Высокий	194 000	2	1 516 000	19
Уровень развития согласно Всемирному банку				
Развивающиеся	9 078 000	90	2 811 000	36
Развитые	1 006 000	10	5 009 000	64

¹ Страны с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия.

Источники: FAO FishStat Plus 2010 (доступно по адресу: www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en); Список FAO СНДДП, 2010 год (доступен по адресу: www.fao.org/countryprofiles/lifdc.asp); Список стран Всемирного банка, 2010 год (доступен по адресу: data.worldbank.org/about/country-classifications/country-and-lending-groups).

Таблица 19

Занятость в промысловых хозяйствах во внутренних водах в развивающихся странах

	Мелкомасштабные		Коммерческие		Всего
	Рыбаки	Прочие работники	Рыбаки	Прочие работники	
	(кол-во людей)				
Африка	5 634 000	11 832 000	213 000	85 000	17 764 000
Америка	519 000	1 091 000	34 000	14 000	1 658 000
Азия	13 146 000	27 607 000	534 000	216 000	41 503 000
Океания	9 000	19 000	500	500	29 000
Итого по категории	19 308 000	40 549 000	781 500	315 500	60 954 000
Общая занятость по подсектору	59 857 000		1 097 000		60 954 000
Общая занятость женщин по подсектору	32 921 000		342 000		33 263 000

Источник: World Bank, FAO and WorldFish Center. 2010. *The hidden harvests: the global contribution of capture fisheries*. Washington, DC, World Bank.

Товарные промыслы. Там, где существует система лицензирования товарного рыболовства во внутренних водах, сборы от продажи лицензий могут служить значительным источником поступлений на местном или даже государственном уровне. К примеру, в 1990-х годах правительство Камбоджи выручало от продажи лицензий на аренду ставных неводов и промысловых лотов 2 млн. долл. США. После проведения в 2001 году реформы в рыбном хозяйстве этот показатель увеличился до 1,2 млн. долл. США.

Продукция внутрениководных промыслов также может быть важной статьёй экспорта. Например, не так давно с Каспийского моря поступало более 90% производимой в мире черной икры стоимостью в 90 млн. долл. США в год. В Аргентине рыба сабало некогда занимала четвертое место среди поставляемых на экспорт пород рыб с объемом добычи в 40 000 тонн в год (стоимостью 40 млн. долл. США). После этого для сохранения запасов были введены ограничения на вылов, и добыча снизилась до порядка 10 000 тонн. Стоимость добываемого на озере Виктория нильского окуня оценивается в 250 млн. долл. США в год.

Товарные промыслы во внутренних водах могут служить важным источником сезонной занятости как в первичной отрасли, так и в послепромысловом секторе. При проведении операций, имеющих большой размах, собственники обычно не занимаются ловом рыбы сами, а нанимают для этого работников.

При товарном промысле в реках часто осуществляется вылов рыбы, мигрирующей к нерестилищам или к местам обитания в сухое время года после ухода паводковых вод. В озерах и водохранилищах на товарной основе обычно ведется лов стайных видов пелагических рыб.

Развитие товарных промыслов, в частности, зависит от возможностей сбыта продукции. А это может быть серьезной проблемой из-за слабого развития инфраструктуры во многих сельских районах. Ценные породы рыб, как правило, закупаются посредниками и перевозятся в городские центры, где их можно перепродать по более высокой цене или отправить на экспорт; пример тому – промысел сома на Амазонке. Недорогостоящая продукция может сбываться на месте в зависимости от емкости местных рынков. В пиковый сезон основная часть рыбы, как правило, перерабатывается и сохраняется для последующего потребления в течение года (как в случае с неводным уловом сиамского карпа в Камбодже).

Внутрениководные промыслы в развитых странах

Мелкомасштабные и товарные промыслы. Во внутренних водах развитых стран 100 000 рыбаков вылавливают порядка 1 млн. тонн рыбы (таблица 20),



Вставка 17

Внутренний рыбный промысел как часть стратегий обеспечения населения средствами к существованию

За такой товар, как рыба, на сельском рынке всегда легко выручить деньги или выменять другие товары; при этом важно, что получать доход от продажи рыбы можно в течение всего промыслового сезона, иногда продолжающегося круглый год. Например, согласно имеющимся данным, по удельному весу в структуре денежных доходов населения в пойме реки Замбези внутренний рыбный промысел опережает не только животноводство, но иногда и земледелие (см. таблицу).

Вклад рыболовства в доходы домохозяйств в бассейне реки Замбези по сравнению с другими видами деятельности

Категория	Пойма Бароце		Заболоченные земли Каприви-Чобе		Заболоченные земли Лоуэр-Шир		Дельта Замбези	
	Доход	Доля	Доход	Доля	Доход	Доля	Доход	Доля
Скот	120		422		31		0	
Сельхозкультуры	91		219		298		121	
Рыба	180	43%¹	324	28%	56	13%	100	39%
Дикие животные	6		49		1		0	
Дикие растения	24		121		48		29	
Продукты питания из диких растений и животных	0		11		7		4	
Глина	2		0		8		0	

¹ Доля от общего дохода домохозяйства.

Источник: J. Turpie, B. Smith, L. Emerton and J. Barnes. 1999. *Economic valuation of the Zambezi basin wetlands*. Report prepared for IUCN Zambezi Basin Wetlands Conservation and Resource Utilization Project. Harare, IUCN – The World Conservation Union Regional Office for Southern Africa.

а общее число занятых в этом секторе, по оценкам, составляет 307 000 человек. Большинство из них занимается мелкомасштабным промыслом. Однако мелкомасштабный сектор в этих странах технологически более развит и позволяет получать более высокие уловы на одного рыбака, чем в развивающихся странах. Женщины составляют порядка 44% рабочей силы, и большинство из них занято в послепромысловом секторе.

Любительское и спортивное рыболовство. За последние сто лет в развитых странах количество рыбаков, занимающихся товарным промыслом, существенно снизилось, а любительское и спортивное рыболовство во внутренних водах превратилось в очень важный вид деятельности. Такой переход от промысла для пропитания к любительскому рыболовству сопровождался изменениями в способах хозяйствования и в интересах, когда соображения отдыха и досуга превратились в важный фактор использования среды обитания и водных ресурсов (вставка 18).

В пойменных долинах Бангладеш промысел осуществляется в основном рыбаками с неполной занятостью и лицами, ведущими натуральное хозяйство, на долю которых приходится около 75% совокупного улова (примерно 8–20 кг на одного рыбака в год)¹. Рыба – один из целого ряда ресурсов, относительное значение которого возрастает в сезон паводков, когда доходы населения из других источников падают до самых низких уровней в году.

Рыбачьи семьи, живущие на берегах озера Тонлесав в Камбодже, получают от рыбного промысла более половины всех своих доходов. Для населения, занимающееся рыболовством преимущественно на реке Меконг, продажа рыбы является источником приблизительно одной пятой части совокупного заработка. Доля рыбного промысла в структуре доходов определяется целым рядом различных факторов, включая доступность рынка.

Исследование рыболовства в провинции Луанг Прабанг – гористой местности на севере Лаосской Народно-Демократической Республики – показало, что ловлей рыбы занимаются 83% домашних хозяйств, хотя наиболее важными для местного населения видами деятельности являются рисоводство и животноводство. 90% улова добывается в реках и ручьях, 7% – на рисовых полях и 3% – в искусственных водоемах. Рыба и другие гидробионты являются источниками 20% потребляемого населением животного белка, не уступая по этому показателю говядине и свинине².

Жители пойменных районов бассейна Амазонки на территории Бразилии получают от рыбного промысла около 30% всех своих доходов³.

¹ G.J. de Graaf, B. Born, K.A. Uddin and F. Marttin. 2001. *Floods fish and fishermen*. Dhaka, The University Press Limited.

² J.G. Sjorslev, ed. 2000. *Luangprabang fisheries survey*. Vientiane, AMFC/MRC and LARReC/NAFRI.

³ O. Almeida, K. Lorenzen and D. McGrath. 2002. *Impact of co-management agreements on the exploitation and productivity of floodplain lake fisheries in the Lower Amazon*. Paper presented at the Ninth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property IASCP at Victoria Falls, Zimbabwe, 17–21 June 2002.



Таблица 20

Оценка занятости в промысловых хозяйствах во внутренних водах в развитых странах

Категория	Мелко-масштабные	Коммерческие/промышленные	Всего
Количество рыбаков	98 000	2 000	100 000
Послепромысловая занятость	206 000	1 000	207 000
Общая занятость	304 000	3 000	307 000
Доля женщин в общей рабочей силе (в %)	44	29	41

Источник: World Bank, FAO and WorldFish Center. 2010. *The hidden harvests: the global contribution of capture fisheries*. Washington, DC, World Bank.

Вставка 18

Любительское и спортивное рыболовство

Любительское рыболовство

В развитых странах любительское рыболовство стало в наши дни увлечением миллионов людей, доходы от которого исчисляются миллиардами долларов; популярность этого занятия растет и в развивающихся странах.

От товарного к любительскому рыболовству

На внутренних водоемах Нидерландов соотношение товарного и спортивного рыболовства начало меняться после 1900 года. В первые годы двадцатого века внутренним рыбным промыслом в коммерческих целях здесь активно занимались около 4500 человек. Сегодня их число не превышает нескольких сотен. Если раньше для облавливания водоема неводом требовались значительные усилия примерно 300 рыбаков, то в наше время эту работу способны выполнить всего пятнадцать. За тот же период численность рыбаков-любителей возросла с нескольких тысяч до 1,5 миллиона¹.

Популярное хобби

Любительское рыболовство находится на первом месте среди занятий, которым посвящают свой досуг на природе жители Финляндии. Около 40% населения этой страны, т. е. более 2 млн. человек, хотя бы раз в год отправляются на рыбалку. Любительский улов составляет около одной трети добываемой в Финляндии рыбы, причем во внутренних водоемах его доля приближается к 90%. Величина этого улова – порядка 50 000 тонн в год; в нем преобладают окунь, щука и плотва. В то же время почти половина всей рыбы вылавливается сетями, и значительные количества ее, вероятно, потребляются внутри страны².

Источник доходов и рабочих мест

В странах Европейского союза снаряжением для любительского рыболовства торгуют более 3000 компаний – производителей и оптовиков, обеспечивающие работой 60 000 человек. Средства, ежегодно затрачиваемые европейскими рыбаками-любителями на свое увлечение, включая связанные с ним транспортные и гостиничные услуги, оцениваются в общей сложности более чем в 33 млрд. долл. США³.

Рыболовы в Квинсленде, Австралия, расходуют на это занятие, согласно оценкам, около 870 долл. США на человека в год, включая стоимость снаряжения, плавсредств, транспорта и проживания. Исходя из тех же оценок, экономике Квинсленда это ежегодно приносит около 766 млн. долл. США⁴.

¹ B. Steinmetz. 1983. Developments in fishery management in the Netherlands. *Aquatic Ecology*, 17(1): 67–69.

² Ministry of Agriculture and Forestry. *Recreational fishing* (размещено по адресу: www.mmm.fi/en/index/frontpage/Fishing_game_reindeer/Recreational_fishing.html).

³ B. Dillon. 2004. *A bio-economic review of recreational angling for bass (Dicentrarchus labrax)*. UK, Scarborough Centre for Coastal Studies, University of Hull.

⁴ J. Robinson. 2001. *The economic value of Australia's estuaries: a scoping study*. Australia, University of Queensland (размещено по адресу: www.ozcoasts.org.au/pdf/CRC/economic_value_estuaries.pdf).

В таких странах, как Беларусь, Болгария, Грузия, Республика Молдова, Румыния, Турция и Украина, любительское рыболовство – это не просто хобби. Многие люди в этих странах ловят рыбу после работы и в выходные дни, чтобы помочь своим семьям удовлетворить потребности в области продовольственной безопасности.

Хотя статистикой ФАО эта сфера охватывается только частично, сегодня существует широкое понимание того, что спортивное и любительское рыболовство имеет важное значение для многих развитых стран. В 2004 году правительство Мексики и Национальная комиссия по аквакультуре и рыболовству разработали план действий, частично основанный на Кодексе ФАО по ведению ответственного рыболовства (КВОР), который подчеркивает важность любительского рыболовства в качестве фактора бережного отношения к природе в интересах устойчивого сохранения ареалов обитания рыбы. В 2008 году Европейская консультативная комиссия по рыболовству во внутренних водах ФАО разработала Европейский кодекс ведения любительского рыболовства.

Рыболовы-любители могут вносить вклад в сохранение запасов рыбы и ареалов ее обитания благодаря своему стремлению защитить конкретные водоемы и природные уголки, которые они высоко ценят. Однако любительское рыболовство также способно серьезно влиять на естественную среду обитания вследствие внедрения чужеродных видов, которые могут стать инвазивными. Кроме того, могут возникать конфликты между рыболовами-любителями и коммерческими рыбаками по поводу распределения квот на вылов и доступа к промысловым участкам.

Использование продукции рыболовства во внутренних водах

В развивающихся странах значительная часть рыбы, вылавливаемой во внутренних водоемах, идет на внутреннее потребление и ее переработка в основном осуществляется на малых или средних предприятиях, где способы обработки и гигиенические условия зачастую являются неадекватными. Торговля рыбой и рыбной продукцией внутренних вод сдерживается из-за нехватки инфраструктуры (например, гигиеничные центры выгрузки, дороги, электроснабжение, питьевая вода) и средств, необходимых для создания и эксплуатации холодильных цепей (например, льдогенераторов, холодильных камер, авторефрижираторов). Это зачастую приводит к высоким послепромысловым потерям, особенно потерям качества, которые могут достигать 40% от объема выгруженной продукции. Из-за удаленности и изолированности многих общин рыбаков, ведущих промысел во внутренних водах, а также высокой сезонности уловов, значительная часть рыбы из внутренних вод подвергается копчению или вялению. Однако, учитывая локальный спрос и ограниченность послепромысловых мощностей во внутренневодном рыбном хозяйстве по сравнению с морским рыбным промыслом, большая часть операций проводится в мелких или средних масштабах и большинство операторов послепромысловых производств работают на основе самозанятости.

В Африке методы обработки рыбы различаются в зависимости от региона и даже субрегиона. Главными методами являются вяление и копчение, а также – в очень незначительной степени – ферментация. Некоторые переработанные продукты пресноводного рыболовства считаются деликатесами в отдельных странах, и цены на них выше, чем на аналогичные продукты, приготовленные из морской рыбы, как это имеет место, например, в Гане, где очень высоко ценятся свежая и вяленая тилапия, а также копченый сом или окунь (*Lates*). В последние несколько лет копчение рыбы стало предметом пристального внимания вследствие образования канцерогенных соединений группы полициклических ароматических углеводородов, например, бензо(а)пирена, которые относятся к образующимся в процессе переработки веществам, угрожающим здоровью людей.

В Азии значительная доля вылавливаемой во внутренних водоемах рыбы идет на производство рыбного соуса и рыбной пасты. Например, в Камбодже основная часть рыбы, вылавливаемой при помощи ставных сетей на реке Меконг, идет на производство рыбной пасты (прахок) и рыбного соуса. Однако в этой связи возникают проблемы безопасности продуктов питания ввиду возможного наличия паразитов в сырой рыбе и рыбной продукции или в рыбе с низким уровнем ферментации, либо в продуктах, которые были заморожены неправильно. Живые паразиты редко встречаются



в рыбе, подвергшейся полной ферментации, и, как правило, гибнут, если рыба заморожена правильно.

Для решения этих проблем необходимо дополнительное укрепление потенциала и подготовка по применению надлежащих методов гигиены, при которой больше внимания уделялось бы научно-исследовательской работе (например, по вопросам систематической оценки потерь для устойчивых стратегий сокращения потерь и аспектов, связанных с обработкой [живой] рыбы, посмертными характеристиками и технологическими процессами) для увеличения добавленной стоимости продукции на базе рыбы, добываемой во внутренних водах. Сокращение потерь позволит поставлять на стол больше рыбы и/или снизить давление, оказываемое на водные ресурсы.

Роль женщин

Рыбаков часто изображают как мужчин в лодках, ведущих промысел рыбы, в то время когда женщины трудятся на суше, занимаясь продажей рыбы или ее обработкой. Такая генерализация профессиональных ролей мужчин и женщин в целом соответствует действительности, но более внимательное изучение гендерного соотношения при промысле рыбы показывает более сложную картину, зависящую от культурного контекста. В некоторых странах, таких как Бенин, Камбоджа, Конго, Мали, Непал и Таиланд, женщины активно участвуют в ловле или сборе рыбы. В других странах, например, в Уганде, пребывание женщины на борту судна считается табу, но при этом женщины могут владеть лодками и набирать для них команды из мужчин. Как покупатели рыбы, женщины нередко предоставляют оборотный капитал для промысла рыбы против гарантированных поставок рыбы при выгрузке улова. В Бангладеш рыболовство обычно является занятием индусов, принадлежащих к низшим кастам, а в рыбацких сообществах ловом рыбы занимаются исключительно мужчины. Хотя в рыбных промыслах сегодня по-прежнему занято сравнительно мало женщин – по оценкам, на них приходится 3% от всех женщин, занятых в секторе рыболовства, – ловом мелких креветок в прибрежных районах занимается значительное количество малоимущих женщин вне зависимости от их религиозной принадлежности, возраста или семейного положения. На озере Лянцзыху (Китай) некоторыми из лодок, ведущих мелкомасштабный рыбный промысел, управляют женщины.

Однако, если включить послепромысловую деятельность, количество женщин (33 миллиона) превышает количество мужчин (28 миллионов), занятых в секторе рыболовства во внутренних водах во всем мире (таблицы 19 и 20).

Статистика, информация и сбор данных

С 1950 года ФАО просит государства-члены представлять информацию о рыбных промыслах во внутренних водах в отдельной части их докладов о рыбном хозяйстве, для того чтобы иметь возможность отслеживать тенденции в области глобальной добычи продукции рыболовства во внутренних водах. Представленные данные свидетельствуют об очевидной тенденции роста продукции внутриводного рыболовства на глобальном и региональном уровнях в период 1950–2008 годов. В 2003 году государства-члены ФАО взяли на себя обязательства по улучшению такой статистики путем принятия Стратегии по совершенствованию информации о состоянии рыбного промысла и его тенденциях, и эта стратегия была впоследствии одобрена Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций.

Значимость сообщаемых текущих тенденций изменения вылавливаемых объемов с трудом поддается оценке. Предполагается, что в большинстве стран уже на протяжении достаточно длительного времени фактические уловы достигли своего максимума. Анализ сообщенных данных о выловах в Юго-Западной Азии показывает, что значительный рост сообщаемых объемов добычи от года к году представляет собой довольно распространенное явление и объясняется сознательным пересмотром статистических данных, а не внезапным изменением в состоянии рыбопромысловых ресурсов⁶. Вследствие большого вклада азиатских стран в глобальный объем добычи продукции рыболовства во внутренних водах, улучшение учета на национальном уровне также может оказывать воздействие на глобальные тенденции. Следствием этого является изменение

базового уровня добычи для всего мира, при котором возможное ухудшение состояния одного или нескольких промыслов может оставаться незамеченным (в представляемой в ФАО отчетности) при суммировании объемов добычи сразу по многим промыслам.

Удельный объем добычи на одного рыбака вполне может снижаться, а совокупный улов тем не менее увеличиваться вследствие возможного роста общего количества рыбаков. Поэтому между увеличением общего объема добычи рыбы и сокращением удельных объемов вылова нет никаких противоречий. Например, в период с 1940 по 1995 год объемы вылова на озере Тонлесап (Камбоджа) примерно удвоились, тогда как количество рыбаков за этот же период увеличилось в три раза⁷. Таким образом, удельный вылов на одного рыбака в 1995 году был ниже, чем в 1940 году, хотя общая добыча выросла. Тем не менее, у рыбаков складывается впечатление, что запасы сокращаются, хотя это может и не соответствовать действительности.

Кроме того, те, кто имеет непосредственное отношение к промыслам во внутренних водах, часто сообщают о том, что уловы отдельных видов или групп видов падают, как, например, это имеет место в случае осетрового промысла на американских Великих озерах или на Каспийском море, муррейской трески в Австралии и крупных пород рыбы в Меконге. Однако такие детали зачастую трудно вычлениить из информации об объемах выгрузок, которую страны представляют в ФАО.

Коатс⁸ обратил внимание на то, что национальная статистика внутриводных промыслов по ряду стран Азиатско-Тихоокеанского региона не отражает колебаний, которым обычно подвержена промысловая добыча рыбы во внутренних водах в результате ежегодных изменений в сезонах муссонных дождей, другой сезонной изменчивости и различий между засушливыми и влажными годами, все из которых, как известно, сказываются на производительности промыслов в результате изменения в разные годы площади затопляемых районов, от которой зависят первичная производительность, миграция, успешное размножение и прирост численности рыб. В рыбопромысловых водоемах с хорошо налаженной системой учета такие колебания четко прослеживаются. В национальной же статистике рыбного хозяйства, представляемой в ФАО, эти колебания, как правило, не видны.

Оценить объемы добычи рыбы из внутренних водоемов с использованием подходов, применяющихся к оценке объемов добычи в морских промыслах, очень сложно. Для промысловой добычи во внутренних водах в большинстве случаев не требуется лицензия, и она ведется на коммерческой, полукommerческой и натуральной основах на разрозненных участках вдоль течения всех рек и водотоков, а также на самых разнообразных водоемах и заболоченных территориях. Какие-либо централизованные порты выгрузки продукции или крупные рынки, на которых было бы удобно собирать информацию, зачастую отсутствуют, и значительная часть улова является предметом бартера на месте или потребляется самими рыбаками и их семьями. Размеры и состав уловов, используемые снасти и количества рыбаков подвержены очень сильным сезонным колебаниям. Таким образом, в идеальном случае данные следовало бы собирать несколько раз в год, но слабое развитие инфраструктуры в отдаленных районах делает сбор информации задачей, требующей больших затрат времени и средств.

Кроме того, поскольку такие промыслы с трудом поддаются обложению налогами и сборами, существует мало стимулов для того, чтобы инвестировать скудные людские и финансовые ресурсы в сбор данных. Во многих странах институциональный потенциал в области сбора и анализа данных остается низким, и одним из результатов этого является эффект размывания тенденций в области добычи при агрегировании данных по бассейнам и видам. Часто имеет место ситуация, когда учет выгружаемой продукции ведется по некоторым выборочным промыслам, а затем полученные цифры экстраполируются на всю страну для получения национального объема, но при этом возникает значительная погрешность, если структурные данные (данные об орудиях лова, рыбаках и домохозяйствах) не надежны.

Чтобы улучшить эту ситуацию, наряду с традиционными обследованиями вылова и промыслового усилия, альтернативные подходы к сбору данных должны включать в себя переписи населения (для структурных данных), сельскохозяйственные переписи,



исследования потребления (включая обследования домохозяйств), обследования рынка, информацию с географической привязкой, классификацию и измерение среды обитания, а также организацию совместного управления или создание групп пользователей рыбопромышленного хозяйства.

Пресноводные ресурсы: виды, запасы и среды обитания

Внутренневодные экосистемные услуги включают в себя снабжение продовольствием и водой, очистку воды, среду обитания для разнообразных форм жизни, волокна и сырье, регулирование климата, защиту от наводнений и возможности для отдыха. Значительную роль в водных средах обитания играет биоразнообразие, и множество водных растений и животных являются важными составляющими экосистемы и имеют большое значение для обеспечения возможности использования экосистем для промысла рыбы и других целей. Там, где поддерживается биоразнообразие, а экосистемные процессы по большей части не нарушены, сохраняется и адаптивная способность экосистемы, что, среди прочего, означает, что она может смягчать или погашать изменения, включая ее промысловую эксплуатацию.

Видовые совокупности рыб в поймах тропических рек и в паводковых водоемах очень динамичны по причине сезонных колебаний в наличии пищи, в ареалах обитания и в смертности. Колебания в количестве пищи, вызванные наводнениями, образуют циклы, где взрывной рост поголовья сменяется высоким уровнем смертности при сокращении площади водных угодий. Таким образом, популяции рыб в подобных средах хорошо приспособлены к высокой смертности, чрезвычайно устойчивы к промыслу и способны выдерживать даже экстремальные уровни эксплуатации. Однако промысловое давление на рыбные запасы не является единственным фактором. Адаптивная способность популяций рыбы снижается в результате не связанных с рыбохозяйственным использованием воздействий на водную среду и места обитания. По этой причине управленческие решения в сфере рыбного хозяйства должны учитывать любую деятельность, которая может оказать прямое или косвенное влияние на экосистему и, таким образом, на соответствующие рыбные запасы.

Исходя из предполагаемой глобальной тенденции роста мировой добычи можно поспешно заключить, что запасы во внутренних водах облавливаются еще не полностью. На самом же деле внутренние воды могут подвергаться чрезмерному облову, но этот факт часто маскируется стабильностью общего объема вылова по всей структуре видов, являющихся объектами промысла. Это явление называют «структурным переломом», и оно связано со стойкостью рыбных сообществ во внутренних водах и оппортунистическим поведением рыбаков. В здоровых многовидовых рыбных хозяйствах во внутренних водах крупная рыба, имеющая высокую ценность, составляет небольшую часть ихтиоценоза. Эти виды растут медленно и становятся способны к размножению в возрасте трех-четырех лет или даже старше. Основную же часть рыбы составляют небольшие быстрорастущие виды, которые рано начинают размножаться. С ростом промыслового давления запасы крупной рыбы будут уменьшаться и, в конечном итоге, могут перестать восстанавливаться. В ответ на это рыбаки будут постепенно переключаться на промысел других пород в видовой структуре, применяя другие орудия лова. По мере уменьшения среднего размера отдельных особей и пород в видовой структуре рыбаки будут уменьшать размер ячеек в своих сетях. Это приведет к тому, что в основном будет вестись промысел небольших видов с более быстрым жизненным циклом, часто сеголеток, но при этом такой промысел будет весьма производительным, по крайней мере в течение некоторого времени.

Процесс обезрыбления пищевых цепей проиллюстрирован на диаграмме 46, которая показывает тренд изменения структуры вылова на озере Тонлесап (Камбоджа). Если в 1940 году вылов на озере Тонлесап, общий объем которого составлял 125 000 тонн, состоял главным образом из крупной и средней рыбы, то в 1995–1996 годах при общем объеме вылова 235 000 тонн крупная рыба практически отсутствовала и основная доля приходилась на мелкую рыбу.

Чрезмерный совокупный облов наиболее часто имеет место в тропических зонах с высоким видовым разнообразием и в районах, в которых местные общины

зависят от промысла различных видов во внутренних водах. Это свидетельствует об устойчивости промысловых систем во внутренних водах, однако также создает неверное впечатление в отношении того, что рыбные ресурсы во внутренних водах неисчерпаемы. Это, в частности, относится к ситуации, когда сообщаемые данные по улову не содержат разбивки по видам или группам видов и внутренние процессы в рыбном хозяйстве скрыты.

В Азии большинство рыбных запасов во внутренних водах настолько сильно облавливаются, что это существенно изменяет размер видов и их состав, а также влияет на изобилие и экологию ихтиоценоза. Скорее всего, в такой ситуации существенное увеличение улова малвероятно. Промысловое давление в Южной Америке и некоторых частях Африки, похоже, не достигло таких уровней, так как в уловах все еще часто попадаются крупные виды и, вероятно, здесь еще есть определенные возможности для увеличения улова.

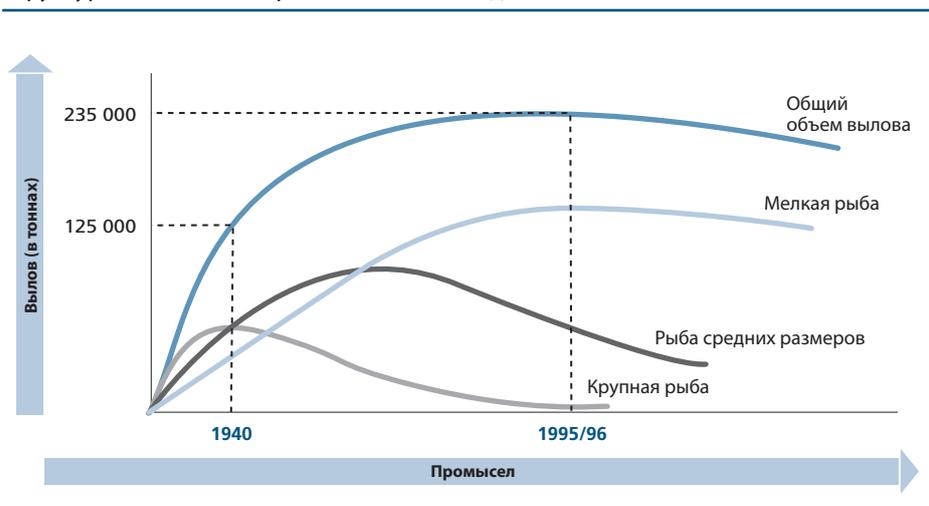
В озерах и реках, где рыбные ресурсы предназначены для спортивного и любительского рыболовства, в большой степени сохраняется первозданная видовая структура, если, конечно, в них не были запущены и не прижились чужеродные породы рыб для спортивной рыбалки или среда обитания не была изменена так, чтобы подходить для определенных видов. Однако многие рекреационные рыбные хозяйства существуют в значительно измененной среде обитания, например в городских парках или специальных искусственных водоемах, где ведется ловля исконных и чужеродных видов как в пищу, так и для развлечения. Перед такими рыбными хозяйствами задача сохранения биологического разнообразия не стоит.

Однако и в развитых странах рыбные ресурсы во внутренних водах претерпели существенные изменения за последние десятилетия, в основном из-за событий, произошедших за пределами данного сектора. Всем известно о сокращении многих популяций лососевых и исчезновении прозрачноводных систем в Европе вследствие эвтрофикации. Чтобы переломить эту тенденцию, были вложены и продолжают вкладываться значительные ресурсы, что позволило добиться определенных успехов (вставка 19).

Там, где производится чрезмерный вылов рыбы, где заносятся чужеродные виды и где наблюдается деградация среды обитания, в частности из-за смены методов водо- и земле-пользования, изменения в видовом составе внутренневодных уловов продолжатся (вставка 20).

Диаграмма 46

Структура вылова на озере Тонлесап, Камбоджа



Вставка 19

Атлантический лосось: история исчезновения и возрождения популяции на примере бассейна реки Рейн

Атлантический лосось (*Salmo salar* L.) в изобилии обитал в водах Рейна и его притоков до середины девятнадцатого века, являясь объектом доходного промысла. Его популяция стала сокращаться с началом строительства плотин и водосливов, сопровождавшегося утратой нерестилищ и загрязнением вод. Водоотводные сооружения, каналы и акведуки испокон веков строились людьми для обеспечения питьевой водой, орошения полей, водоснабжения общественных бань и использования гидроэнергии. Интенсификация сельского хозяйства, в свою очередь, привела к вырубке лесов, что повлекло за собой увеличение илистых наносов, рост аллювиальных отложений и засорение гравийного речного дна. В результате промышленной революции эксплуатация земельных и водных ресурсов долины Рейна усилилась еще более резко. Руслу рек спрямлялись и углублялись: началось широкомасштабное сооружение новых каналов, плотин и водосливов для обеспечения судоходства и развития гидроэнергетики. Это вело к исчезновению некогда обширных пойменных лугов, речных рукавов и заводей и разрушению ценных сред обитания водных организмов. Одновременно, по мере разрастания городов и промышленных предприятий в реки устремлялся все более мощный поток промышленных и бытовых отходов. Наряду со всем этим сокращению численности рейнского лосося способствовал и безответственный рыбный промысел.

Попытки исправить положение предпринимались во второй половине девятнадцатого века путем интенсивного зарыбления рек мальками и сеголетками лосося. В одной лишь Германии в реки ежегодно выпускалось по несколько миллионов особей¹. Было даже подписано международное «соглашение по лососям»², на основе которого начиная с 1886 года осуществлялась международная программа зарыбления Рейна. Однако этого оказалось недостаточно для поддержания численности популяции, и в итоге как лосось, так и кумжа (*Salmo trutta trutta* L.) в Рейне и его притоках водиться перестали. Последняя особь лосося была поймана здесь в конце 1950 годов.

В 1960-е и 1970-е годы, когда загрязнение вод Рейна достигло критических уровней, в бассейне реки стали повсеместно строиться очистные сооружения для обработки промышленных и бытовых стоков. Коренная перестройка европейской промышленности привела к закрытию ряда предприятий таких традиционных отраслей, как металлургия и кожевенное производство, а также к внедрению более экологически чистых технологий. Был установлен и более строгий контроль за загрязнением окружающей среды. В результате качество воды в Рейне и его притоках заметно улучшилось, и уже к началу 1980-х годов в реке Зиг (приток Рейна, протекающий по территории федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия) снова появилась кумжа. Однако лишь после химической аварии, происшедшей в Швейцарии в 1986 году, когда утечка токсичных веществ в воды Рейна привела к гибели огромных количеств рыбы, прибрежные государства приступили

к реализации всеобъемлющей программы по оздоровлению этой реки и его притоков. Ее цель заключалась в улучшении состояния экосистемы рейнского бассейна настолько, чтобы вновь сделать ее пригодной для обитания и воспроизводства таких высокочувствительных рыб, как лосось и другие мигрирующие виды³.

В рамках «Программы оздоровления Рейна», осуществлявшейся под контролем Международной комиссии по защите реки Рейн, были проведены изучение потенциальных нерестилищ и мест кормежки лосося и оценка их доступности на всей территории рейнского бассейна. Они показали, что в бассейне Рейна по-прежнему существуют необходимые условия для обитания лососевых. Для оценки шансов на успех при естественном нересте были проведены опыты *in-situ*; затем в реку были выпущены мальки и сеголетки лосося. Везде, где возможно, принимались меры по защите водной среды обитания, а там, где это было целесообразным и осуществимым – по ее активному восстановлению. Икра атлантического лосося импортировалась из надежных, сертифицированных источников, располагавших материалом, наиболее генетически близким к лососю, изначально населявшему Рейн и его притоки. Была усилена работа по устройству рыбоходных сооружений и начато осуществление программ мониторинга.

Первый случай возвращения лосося в воды рейнского бассейна был зафиксирован в 1991 году, а в 1994 году возобновилось его естественное воспроизводство в реке Зиг⁴. С тех пор в Рейн вернулись уже сотни особей, миграция которых на большие расстояния вверх по течению документально подтверждается данными мониторинга на рыбоходах в Ифезхайме и Гамбсхайме. На сегодняшний день лосось вновь успешно размножается в водах Рейна и его притоков.



¹ P.F. Meyer-Waarden. 1970. *Aus der deutschen Fischerei: Geschichte einer Fischereiorganisation*. Berlin, H. Heenemann.

² F. Bürger. 1926. Die Fischereiverhältnisse im Rhein im Bereich der preußischen Rheinprovinz. *Zeitschrift für Fischerei*, 24: 217–398.

³ Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (HG.). 1987. *Aktionsprogramm «Rhein»*. APR-Bericht No. 1. Strasbourg, France and Koblenz, Germany.

⁴ J. Lehmann, M. Schenk, G. Marmulla, F. Stürenberg and A. Schreiber. 1995. Natural reproduction of recolonizing Atlantic salmon, *Salmo salar*, in the rhenanian drainage system (Nordrhein-Westfalen, Germany). *Naturwissenschaften*, 82(2): 92–93.

Вставка 20

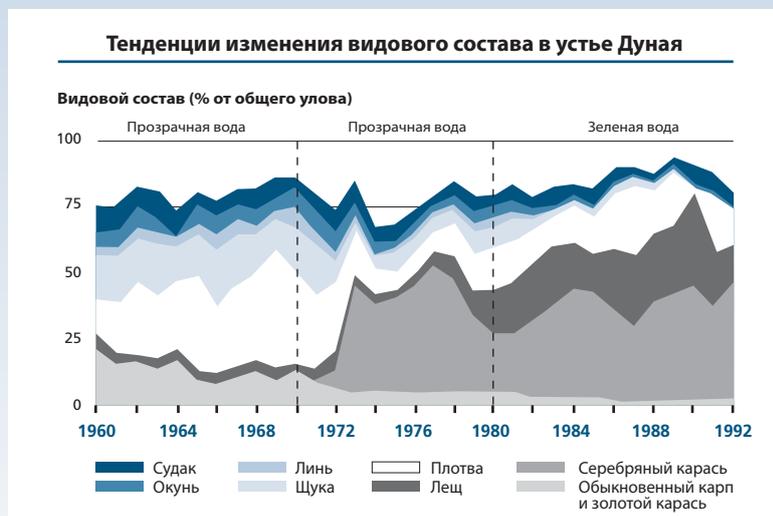
Изменения в рыбных сообществах, населяющих биосферный заповедник в устье Дуная, и их связь с концентрациями биогенных веществ

Степень эвтрофикации (содержание фосфора и азота) является важным фактором при определении того, какие виды рыб могут обитать в том или ином водоеме. На приведенных здесь диаграммах представлены эволюция видового состава добываемой рыбы и уровни эвтрофикации вод в устье Дуная (Румыния) в 1960–1992 годах.

В период с 1960 по середину 1970-х годов концентрация биогенных веществ в водах устья Дуная была сравнительно низкой, сама вода отличалась прозрачностью, а макрофиты встречались часто и могли служить укрытием для такого хищника, как щука. Прибрежная водная растительность создавала условия для нереста и вскармливания мальков линя и щуки. Популяции сазана и золотого карася сокращались, но щука, окунь и линь встречались в изобилии.

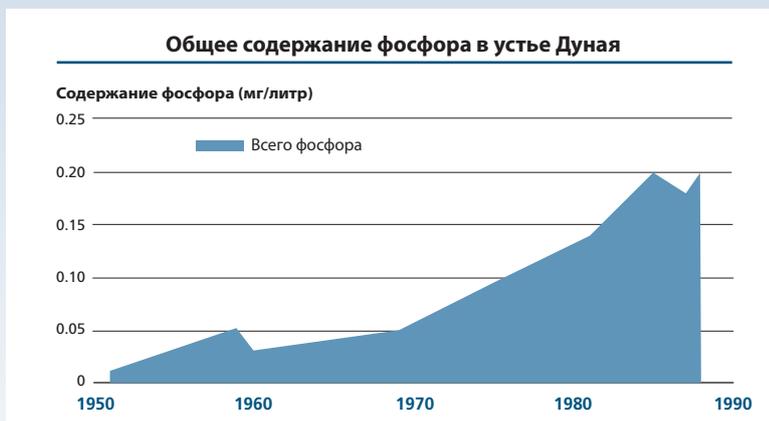
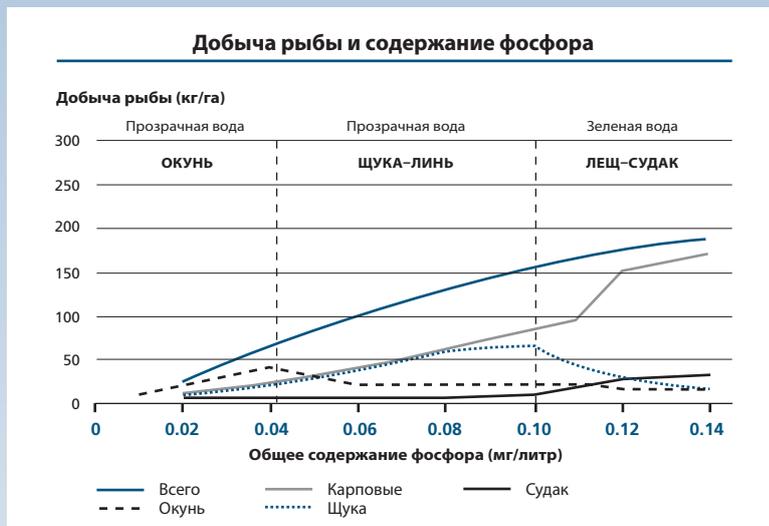
В середине 1970-х годов концентрации фосфора стали постепенно увеличиваться и достигли в итоге очень высокого уровня в 0,1–0,15 мг/л; вода приобрела зеленоватую окраску из-за размножившихся в ней водорослей, а донная растительность исчезла. Щука и линь лишились благоприятной среды обитания, и доминирующее положение в экосистеме заняли лещ, плотва, судак и искусственно выращенный серебряный карась.

Начиная с 1980 года под действием, в частности, таких факторов, как уменьшение прозрачности воды, изменение состава зоопланктона

**Угрозы**

Основные угрозы для промыслов во внутренних водах исходят не из самого сектора. Деградикация окружающей среды и растущая нехватка водных и земельных угодий в большинстве регионов мира угрожают производству продукции рыболовства во внутренних водах. Индустриализация, урбанизация, вырубка лесов, разработка месторождений и использование водных и земельных угодий в сельскохозяйственных целях зачастую вызывают деградикацию водной среды, что представляет собой наиболее

и интенсивные программы зарыбления, популяция серебряного карася стала быстро расти, частично вытесняя плотву. На смену щуке, полагающейся при охоте на зрение, пришел судак – хищник, для которого визуальная прозрачность воды не столь важна. Исчезновение щук – самых крупных хищников данной экосистемы – привело к значительному увеличению запасов леща и других карповых.



серьезную угрозу для рыболовства во внутренних водах. Ниже рассмотрены некоторые из основных внешних угроз для данного сектора и их влияние.

Сельское хозяйство ведет к осушению водно-болотных угодий, отводу огромного количества воды за счет ирригации и нарушению сообщаемости между реками и поймами. Поймы являются одними из самых производительных сред для рыболовства во внутренних водах, особенно в тропических районах. Расширение сельского хозяйства ведет к прогрессивной модификации пойм. Например, более

40% пойм в Бангладеш, которые сами по себе занимают свыше 69% территории страны, были изменены и осушены для выращивания риса, а более 60% вод в бассейне Ганга отводятся для ирригации и других целей, и, хотя часть воды потом возвращается, ее качество падает.

Избыточное количество сточных вод от сельского хозяйства, например, содержащих агрохимикаты и вредные отходы, может вызывать загрязнение и эвтрофикацию внутренних вод и влиять на рост и смертность водных видов или же приводить к накоплению в рыбе токсинов, попадающих в организм людей при ее потреблении. Сточные воды при безответственном рыболовстве также могут порождать некоторые из таких угроз для внутренних вод, хотя и в меньшей степени. Двумя потенциальными угрозами безответственной аквакультуры являются занесение патогенных микроорганизмов и чужеродных видов, которые также могут повлиять на промыслы во внутренних водах.

Производство гидроэлектроэнергии с помощью строительства плотин изменяет качество и количество воды во внутренних водоемах. Часто плотины создают для рыбы непреодолимые преграды, дробя на части ареал ее обитания таким образом, что критически важные для рыбы районы становятся для нее недостижимыми.

Окультуривание, расчистка земель и обезлесение вызывают растущую эрозию и заиливание в водосборных бассейнах. Деревья часто дают тень и даже место обитания и пищу для рыбы во многих промысловых районах внутренних вод. Реки нередко превращают в каналы для удовлетворения потребностей городского населения. Рост численности населения требует использовать больше воды в промышленных и коммунальных целях, вместо того чтобы оставить ее для рыбы.

Предсказать влияние климатических изменений трудно, но предполагается, что они вызовут рост изменчивости природно-климатических условий, включая режимы температур, осадков и ветров. Поднимающийся уровень моря и растущие температуры изменят распределение и видовой состав рыбных ресурсов во внутренних водах (см. ниже).

Описанные выше угрозы не новы. В прошлом все вместе они оказывали различное влияние на промыслы во внутренних водах. Их совокупное влияние привело к изменениям в естественном течении внутренних вод, что, в свою очередь, стало причиной изменений видового состава. Там, где виды не могут приспособиться, они просто-напросто исчезают. Похоже, что существенное влияние этих угроз на жизнеспособность рыбных ресурсов во внутренних водах сохранится. Эвтрофикация и растущие температуры поначалу могут увеличить воспроизводство некоторых видов, но оно снизится, достигнув пороговых значений. Однако фрагментация ареалов обитания, прямая гибель рыбы вследствие загрязнения или попадания в водозаборные устройства и турбины, истребление занесенными видами и утрата важных ареалов для нереста или нагула приведут к уменьшению рыбных ресурсов во внутренних водах.

Политические меры и нормативно-правовая база⁹

В свете вышеописанных внешних угроз существует острая необходимость в тесной увязке политики развития рыбного хозяйства во внутренних водах с политикой других заинтересованных субъектов и секторов. В целом, такая политика отсутствует, а там, где она существует, обеспечить ее соблюдение может быть непросто. Политические меры и нормативные положения более развиты в отношении доступа к промысловым участкам и методов рыболовства, чем в отношении прочих угроз для рыбных ресурсов и их экосистем. Однако этого будет недостаточно, если не обеспечить количество и качество воды, необходимые для поддержания рыбных промыслов во внутренних водах.

Существует ряд международных соглашений, которые могут направить усилия правительств на улучшение руководства использованием природных ресурсов, и все из них ориентированы на обеспечение устойчивых преимуществ для людей. Помимо КВОР, к ним относятся Рамсарская конвенция, Конвенция о биологическом разнообразии, Конвенция о мигрирующих видах и Конвенция об охране всемирного наследия.

Как сообщается в докладе «Состояние мирового рыболовства и аквакультуры» за 2006 год¹⁰, ряд региональных механизмов разрабатывают рекомендации или напрямую занимаются управлением внутренними водами и живыми водными ресурсами.

Однако система руководства остается неполной, так как под действие одного или нескольких соглашений подпадает всего лишь 44% международных бассейнов. Многие из соглашений сфокусированы не на рыбных запасах, а на таком ресурсе, как вода, т. е. на распределении воды для ирригации, защите от наводнений, навигации или производстве гидроэлектроэнергии. Тем не менее, в сферу охвата соглашений обычно входят вопросы окружающей среды, которые можно распространить и на рыбные промыслы, хотя зачастую они не упоминаются в них конкретно.

В рыбных промыслах во внутренних водах существует широкий спектр различных режимов доступа и систем прав на рыбную ловлю. В большинстве случаев рыбные промыслы во внутренних водах остаются публичным ресурсом, но обязанности по управлению и права доступа все чаще передаются частным лицам или группам и местным общинам в силу ограниченных возможностей центральной власти (особенно, в развивающихся странах) обеспечить применение нормативных положений в хозяйственной сфере.

Часто утверждается, что мелкомасштабные рыбные промыслы в развивающихся странах находятся в режиме «открытого доступа». Однако на практике такой открытый доступ к рыбным промыслам во внутренних водах очень редко имеет место; право заниматься рыбной ловлей обычно исходит от той или иной формальной или неформальной, символической или вполне реальной организации, как правило учрежденной на местном или общинном уровне. В Африке подобные механизмы на базе общин все еще в большой степени находятся под влиянием и/или контролем местных традиционных властей. Однако в Азии и Латинской Америке реформы по децентрализации управления привели к тому, что контроль за доступом к рыбным промыслам во внутренних водах все чаще переходит к местным властям или децентрализованным организациям, часто в сотрудничестве с организациями рыбаков, по линии так называемых систем совместного управления рыболовством. В то время как подход к управлению рыболовством сверху вниз в целом не имел успеха, для эффективного совместного управления необходимо, чтобы местные общины и другие партнеры были наделены более значительными полномочиями по управлению природной средой, на которой базируется рыбный промысел.

Совместное управление стало не единственной крупной реформой, затронувшей в последние годы рыбные промыслы во внутренних водах. В некоторых странах, где рыболовство в водохранилищах и озерах в основном управляется посредством аренды, центральное правительство решило отменить эту схему, благоприятствовавшую местным рыбацким артелям, и разрешить индивидуальным частным «предпринимателям» участвовать в торгах при распределении арендных прав. Часто подобную реформу проводят исходя из убеждения в том, что частные инвесторы будут управлять такими водоемами и эксплуатировать их более эффективно, чем местные артели или кооперативы. В Индии одним из факторов, обусловивших такое смещение акцентов в политике, стала надежда на то, что частная эксплуатация водоемов позволит увеличить способность сектора производить дополнительную рыбную продукцию для удовлетворения растущего спроса со стороны увеличивающегося городского населения страны. Опыт в других странах показал, что устойчивость тесно связана с продолжительностью сроков аренды – длительный срок аренды создает стимулы к устойчивому управлению рыбным хозяйством.

Ряд стран пошел по пути осуществления ориентированных на производство стратегий, призванных увеличить производство рыбы путем развития аквакультуры и переориентации на рыбоводство водоемов, в которых в прошлом осуществлялся промысел рыбы. Несмотря на то, что в результате подобных мер само по себе производство рыбы во многих случаях могло увеличиться, эти преимущества могут оказаться неустойчивыми в социальном и экологическом отношении, если подобные меры излишне ограничивают доступ и создают конфликтные ситуации между различными заинтересованными субъектами.

В большинстве развитых стран политика управления рыбными промыслами во внутренних водах, основной упор в которой поначалу делался на производстве продовольствия, прошла через этап растущего интереса к их использованию для



отдыха и, наконец, достигла стадии, когда на передний план начали выходить соображения эстетики и сохранения природы. Однако во многих районах основные виды использования внутренних вод по-прежнему не имеют отношения к развитию рыбохозяйственного комплекса.

Устойчивые рыбные хозяйства требуют охраны основных мест обитания. Для видов, предъявляющих строгие экологические требования, особенно уязвимы места нереста и начального нагула молоди. Но самое важное значение имеет необходимость сохранения экосистемных процессов и функций, их восстановления там, где они были нарушены, обеспечения сообщаемости экосистемы по всему бассейну, а также предотвращения фрагментации ареалов обитания. При поддержании биологического разнообразия экосистема имеет больше всего шансов самостоятельно адаптироваться к тем изменениям, которые уже в ней происходят. Устойчивость биоразнообразия и ареалов обитания означает устойчивость экосистемных услуг и, следовательно, устойчивость благосостояния человека.

Утрата биоразнообразия ведет к очень непропорциональным последствиям, как правило, крайне неблагоприятно сказываясь на положении рыбаков, ведущих промысел во внутренних водах. Для достижения более сбалансированного и устойчивого развития требуется принятие основанного на «экосистемных услугах» подхода к политике и руководству, вместо отраслевых подходов, которые скорее ведут к перекосам при оказании услуг и неравенству при распределении благ. Для этого необходимо лучшее понимание роли биологического разнообразия, наряду с более прозрачным, информированным и непредвзятым процессом принятия решений с участием сельских жителей, напрямую зависящих от ресурсов биоразнообразия.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Несмотря на тенденцию постепенного увеличения уловов рыбы во внутренних водоемах, по имеющейся информации, численность популяций внутренневодных видов в период с 1970 по 2003 год сократилась на 28%¹¹. Требуется принятие мер по сохранению водных экосистем и охране ресурсов, составляющих основу рыбных промыслов во внутренних водах. Развитие сектора будет прямо или косвенно зависеть от многих факторов. Однако некоторые негативные последствия могут быть уменьшены за счет технических новшеств, повышения благосостояния и более эффективного хозяйствования.

Факторы воздействия на промыслы во внутренних водах

Общий сценарий

Для сохранения у рыбных промыслов во внутренних водах перспектив на будущее, в них должны существовать рыбные ресурсы, которые можно было бы эксплуатировать для удовлетворения потребностей людей в пище, доходе и/или досуге и отдыхе.

Людьми, которые в настоящее время занимаются рыбным промыслом во внутренних водоемах, движут совершенно разные мотивы. Коммерческие рыбаки, работающие на основе полной или неполной занятости, занимаются этим родом деятельности, потому что они видят в ней одну из наилучших возможностей гарантировать получение средств к существованию для себя и своих семей. Рыбаки, ведущие эпизодический или натуральный промысел, занимаются им, чтобы пополнить доходы или расширить за счет рыбы свой рацион питания, тогда как для большинства рыболовов-любителей ловля рыбы представляет собой вид отдыха в свободное от работы время. Однако этот сектор отличается высокой динамичностью, и люди приходят в него и уходят, а также увеличивают или уменьшают степень своего участия в ответ на происходящие события и возможности как внутри рыбохозяйственного сектора, так и вне его.

Состояние рыбопромысловых ресурсов в известной мере зависит от количества рыбаков и от того, каким образом они регулируются. Вместе с тем, угрозы, исходящие извне рыбохозяйственного сектора, зачастую представляются более значительными и могут приводить к потере рыбаками своих ресурсов и своих средств к существованию. Общее социально-экономическое развитие является мощной силой, влияющей на факторы воздействия как внутри рыбохозяйственного сектора, так и вне его, причем как в положительном, так и в отрицательном смыслах (вставка 21).

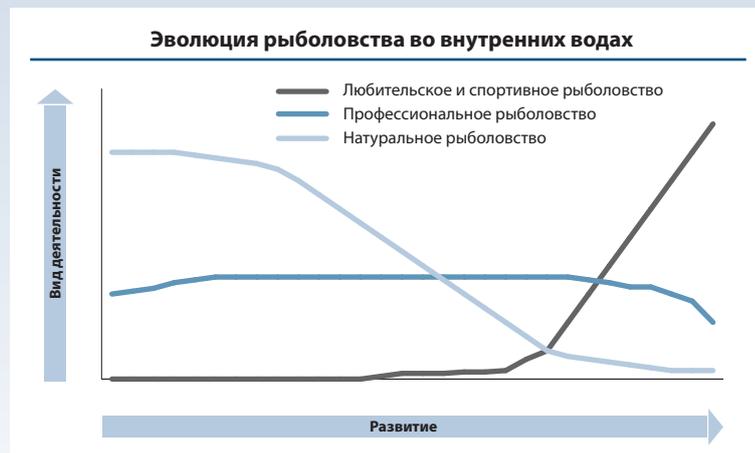
Вставка 21

Экономическое развитие и его последствия для внутреннего рыболовства: некоторые закономерности

Рост экономики приводит к расширению занятости за пределами рыбохозяйственной отрасли, а также к повышению уровня доходов и покупательной способности сельского населения. Наиболее вероятным следствием этого является сокращение числа домохозяйств, добывающих пропитание при помощи натурального рыбного хозяйства: в результате часть лиц, для которых рыбная ловля была эпизодическим или дополнительным источником продовольствия, перестают заниматься рыболовством (см. диаграмму).

Профессиональный рыбный промысел во внутренних водоемах может вести еще длительное время. Улучшение инфраструктуры транспорта и связи и совершенствование рыбопромысловых технологий повышают конкурентоспособность этого промысла на рынках рыбной продукции. Вместе с тем социально-экономическое развитие чревато нарастанием внешних угроз данному сектору: оно может сопровождаться ослаблением экосистемных функций, деградацией водных ресурсов и сокращением доходности коммерческого рыболовства.

Рост производительности сельского хозяйства, рыболовства и рыбноводства увеличивает предложение рыбы на мировых рынках и приводит к частичному насыщению спроса на нее. Жители более передовых развивающихся стран уже не столь нуждаются в рыбе, добываемой кустарным путем во внутренних водоемах, и начинают потреблять в основном продукцию высокопродуктивного коммерческого внутреннего рыболовства, производимую в рамках соответствующих правил и норм. По мере повышения уровня жизни в развивающихся странах будет также расти популярность любительского и спортивного рыболовства.



Растущие потребности в продовольствии

По прогнозам Отдела народонаселения Организации Объединенных Наций¹², к 2050 году население мира увеличится с сегодняшних 6,8 млрд. человек до 9 млрд. человек. Как отмечено выше, 65–90% продукции промыслов во внутренних водах добывается в развивающихся странах и странах с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия. Из прогноза Всемирного банка на 2020 год следует, что 826 млн. человек, или 12,8% населения развивающихся стран, будут вынуждены жить на

1,25 доллара США в день или меньше и почти 2 млрд. малоимущих будут вынуждены существовать на уровне черты бедности, составляющей 2 доллара США в день, или ниже нее¹³. Растущее население будет нуждаться в существенном увеличении производства продовольствия по доступным ценам.

Будет использоваться больше земли (включая водно-болотные угодья), а некоторые территории будут использоваться более интенсивно по мере расширения сельскохозяйственного производства продуктов питания в предстоящие десятилетия. Это приведет к росту применения агрохимикатов с серьезными негативными последствиями для промыслов во внутренних водах.

Спрос на воду для орошения и использования в быту будет расти, ограничивая наличие воды для рыбных хозяйств, особенно в сухой сезон. Будут предприниматься попытки перераспределить воду между различными бассейнами с непредсказуемыми последствиями для биоразнообразия. Уже сегодня существуют планы соединения крупных рек и их превращения в судоходные пути, связывающие между собой удаленные города, провинции и страны в районах со слаборазвитой железнодорожной и автодорожной инфраструктурой. Ожидается рост спроса на энергию, включая гидроэнергию, что будет вести к дальнейшему строительству речных плотин.

Потребности в животных белках, включая рыбу, увеличатся. Большинство морских рыбопромысловых запасов уже сегодня эксплуатируются полностью. Несмотря на рост производства продукции аквакультуры, промысловое давление на внутренневодные рыбные запасы увеличится и, возможно, будет отмечаться рост применения неустойчивых методов рыболовства, включая использование взрывчатых веществ и ядов, электролова и полного откачивания воды из небольших природных водоемов. Все эти методы способны привести к гибели рыбы в массовых масштабах.

Аквакультура будет продолжать расти, и ценные породы и продукты будут все шире поставляться с ферм, а не добываться в дикой природе. Это может снизить промысловое давление. В развивающихся странах технический прогресс в сфере аквакультуры позволит продавать больше рыбы по более низкой цене, однако на некоторых рынках культивируемым видам будет сложно конкурировать с дикой рыбой из-за потребностей в кормах на базе рыбной муки и рыбьего жира. Однако наблюдается прогресс в разработке альтернативных кормов из доступных на местной основе животноводческих отходов или с использованием растительных белков вместо животных. Там, где вода будет доступна, рыбоводческие фермы или искусственно пополняемые рыбные промыслы будут играть все более важную роль в бедных странах с быстро растущим населением, учитывая низкие уровни инвестиций и эксплуатационных издержек, однако они будут требовать создания рыбопитомников для поставок семенного материала. Такое развитие событий склонно приводить к сужению круга тех, кто имеет доступ к рыболовству, что скорее всего поставит под угрозу роль рыболовства как страховочной сетки для самых бедных слоев населения.

Экономическое развитие

В рамках сценария экономического роста ожидается увеличение доходов на душу населения. Для того чтобы достигнуть такого увеличения доходов от рыбных промыслов, необходимо либо брать более высокую цену за килограмм проданной рыбы, либо увеличивать вылов на единицу усилия. В большинстве стран продукция внутренневодных промыслов, как правило, стоит дешевле других продуктов, являющихся источниками животного белка, и оснований рассчитывать на то, что эта ситуация изменится, мало. Высокоценным продуктам (например, черной икре) продукция аквакультуры будет составлять растущую конкуренцию. По мере развития и диверсификации экономики все больше рабочих мест будет создаваться в городах, вызывая отток населения из сельских районов в городские, и важность рыболовства для пропитания как источника занятости будет уменьшаться. Ослабление промыслового давления – по мере того, как рыбаки будут переставать заниматься этим родом деятельности, – может вести к росту биомассы коммерческих видов и более высоким уловам на единицу усилия, при условии сохранения пригодной для жизни среды обитания. Это может замедлить спад в отрасли, если удастся увеличить выгрузки или их стоимость за счет имеющейся технологии. В некоторых промыслах во внутренних

водах стоимость вводимых ресурсов, включая топливо и орудия лова, также повысится. Однако в большинстве случаев низкий уровень технологического оснащения, скорее всего, сохранится, поскольку окупаемость капиталовложений в совершенствование технологий будет сравнительно низкой.

Параллельно с этим по мере того, как у людей будет оставаться больше свободного времени, продолжится тенденция к росту значения спортивного и любительского рыболовства. Это приведет к повышению роли подсектора любительского рыболовства. Вместе с увеличением доходов государств от этого подсектора увеличится и его политический вес. Динамика развития промыслового хозяйства поменяется, и потребности в регулировании будут в корне отличаться от рыбного хозяйства, ориентированного на поставку продуктов питания. В развитых странах мира переход от промысла для добычи пропитания к «рыболовству ради удовольствия» уже произошел, и по похожему пути идут в настоящее время многие страны с переходной экономикой. Экономическое развитие должно обеспечивать ответственное отношение к организации любительского и спортивного рыболовства.

По мере экономического развития люди освобождаются от страха голода и могут посвящать больше времени другим занятиям, помимо поисков пищи. У более образованных людей часто имеется свободное время и возможности, чтобы лучше воспринимать ценность биоразнообразия и экосистем в целом, и «экологическая этика» и природоохранные соображения, как правило, приобретают для них большую важность. Следовательно, повысится спрос на охрану природных экосистем не только для устойчивого производства продуктов питания, но и для отдыха.

Техническое развитие

Большинство внутренних водоемов требуют применения трудоемких методов для ведения эффективного промысла, и, за исключением самых крупных озер и водоемов, возможности применения трудосберегающих технологий в них ограничены. В сфере любительского рыболовства создание новых орудий лова, снастей, наживок и методов продолжится.

Технологический прогресс способен содействовать уменьшению загрязнения от сельского хозяйства и промышленности. Например, в будущем пестициды будут более целенаправленно действовать на конкретных вредителей, а нормы их внесения, следовательно, будут уменьшаться. Промышленное загрязнение может быть сокращено при помощи технологий, которые обеспечивают очистку и рециркуляцию воды и предотвращают загрязнение.

Появятся и новые способы для смягчения воздействия водозатратных секторов на водную среду обитания, а также новые методы восстановления уже подвергшихся такому воздействию водных объектов, например, технологии рыбиходов, экологический инжиниринг и создание соединений между реками и пойменными районами. Поначалу эти технологии в основном могут быть доступны только развитым странам, но под воздействием соображений охраны окружающей среды они будут все шире перениматься и другими странами.

Изменение климата и климатическая изменчивость

Изменение климата может стать самым важным фактором изменений в состоянии внутренневодных экосистем. Оно затронет общество и экономику стран и будет оказывать растущее влияние на жизненный уклад всех людей и поставки продовольствия. Внутренневодные экосистемы, а следовательно и промыслы во внутренних водах, испытывают на себе воздействие более или менее регулярных природных колебаний физических параметров окружающей среды. Однако одна из предполагаемых характеристик изменения глобального климата заключается в вероятном увеличении изменчивости природно-климатических условий, включая режимы температур, осадков и ветров.

Рыбные промыслы во внутренних водах очень сильно полагаются на ресурсы, извлекаемые из природных экосистем. То, как изменение климата скажется на этих промыслах, будет зависеть от способности экосистемы приспособиться к изменениям,



что, в свою очередь, сильно зависит от степени деградации экосистемы под воздействием других видов деятельности человека. Поэтому, хотя изменение климата почти неизбежно будет оказывать существенное влияние на промыслы во внутренних водах как прямо, – например, в результате изменений в режимах распределения осадков и повышения уровня моря, так и косвенно, – например, в результате изменений в спросе на товары и торговле ими, – точно определить природу этих изменений непросто.

Воздействие будет происходить как в результате постепенного потепления и сопутствующих физических изменений, так и в результате изменений в частотности и интенсивности и месте наступления экстремальных явлений. Водно-болотные угодья и мелководные реки уязвимы перед изменениями в режимах температур и осадков, и длительные периоды засухи приведут к сокращению доступных мест для обитания рыбы, особенно в сухой сезон. В целом считается, что увеличение глобальной температуры на 1°C приводит к увеличению речного стока на 4%. Но поскольку географическое распределение дождевых осадков будет неравномерным, ожидается, что в более высоких широтах сток рек увеличится, а в районах Западной Африки, на юге Европы и в южной части Латинской Америки он сократится¹⁴. В реках с таким сократившимся стоком до 75% местного рыбного биоразнообразия может полностью исчезнуть к 2070 году из-за совокупного воздействия изменений в климате и водопользовании. Причем от потери рыбных ресурсов в этих сценариях непропорционально сильно пострадают бедные страны¹⁵. Меры, которые принимаются для обеспечения постоянного наличия воды для орошения и бытовых целей путем накопления более значительных количеств воды, дополнительно усугубят такое воздействие на водные экосистемы.

Таяние ледников и изменившиеся режимы осадков могут оказать потенциальное воздействие на речные потоки и в крупных водосборных бассейнах вызвать затопление территорий в сотнях километров ниже по течению, приведя к изменениям в местах, сроках и продолжительности паводков. Поскольку биологический цикл рыб тесно связан с периодическими повышениями и снижениями уровня воды, изменения такой периодичности могут заставить рыбу нереститься в несезон, вызывая гибель икринок и рыбной молоди. При внезапных паводках икринок и мальки могут уноситься водой далеко от обычных мест обитания, повышая шансы их гибели от недостатка пищи или от хищников.

Колебания температур или ветров могут сказаться на стратификации водоемов и циркуляции водных масс в крупных озерах и водохранилищах. Они также могут вести к изменениям в продуктивности и относительном соотношении популяций различных видов на разных звеньях пищевой цепи и вызывать обескислороживание нижних слоев воды. Какой-либо глобальной оценки потепления внутренних вод пока еще не проводилось, но во многих озерах с 1960-х годов отмечается потепление в диапазоне от умеренного до сильного. Особую озабоченность вызывает Африка, где прогнозируется повышение температур и сокращение дождевых осадков.

Возросшие температуры будут воздействовать на физиологические процессы в рыбах и, таким образом, на их способность выжить и произвести потомство. Поэтому рост температур также приведет к изменению в распределении видов. В отличие от морской среды, где многие виды могут переместиться в воды с более подходящими для них условиями обитания, физические границы водоемов не позволяют многим видам обитающих в них рыб перераспределиться подобным образом. Может также существовать возросший риск инвазий видов и распространения трансмиссивных болезней.

Нехватка информации

В большинстве случаев имеющаяся информация о промыслах во внутренних водах недостаточна для того, чтобы можно было провести оценку потенциала их будущего хозяйственного освоения и разработать необходимую политику и стратегии. Чтобы добиться осознания необходимости самым серьезным образом походить к учету промыслов во внутренних водах в процессах планирования, требуются более полные и точные данные о размерах и значении рыбных промыслов. Незнание того, как функционируют экосистемы внутренних вод и сколько людей от них зависит, очень сильно сказалось на промыслах во внутренних водах повсюду в мире. Надлежащее

регулирование должно строиться на данных, позволяющих провести оценку состояния соответствующих запасов и их тенденций.

Необходимы новые подходы к сбору и анализу информации, которые учитывают положение отдельных рыбаков, домохозяйств и общин, равно как и репрезентативные показатели добычи продукции. Помимо традиционных обследований вылова и усилия, такие подходы, позволяющие собрать более полную информацию о рыбных промыслах во внутренних водах, включают в себя: переписи населения (для структурных данных), сельскохозяйственные переписи, исследования потребления (включая обследования домохозяйств), рыночные обследования, информацию с географической привязкой, классификацию и измерение сред обитания, а также использование методов совместного регулирования или привлечение групп пользователей рыбным хозяйством к сбору данных.

Мощным аналитическим инструментом для менеджеров промыслов во внутренних водах служат географические информационные системы (ГИС), поскольку они могут объединять самую разнообразную информацию из разных источников, позволяя выявить тенденции, обнаружить которые в противном случае было бы непросто. Например, их можно использовать для анализа и изучения направлений миграции, скоплений рыбы и районов ее нереста в привязке к физическим данным, включая качество воды, пласты, течения и наличие физических препятствий. Путем объединения экологических данных со статистикой народонаселения при помощи ГИС также можно получить информацию о состоянии промыслов, зависимости людей от водных ресурсов и их уязвимости перед изменением состояния окружающей среды.

Имеются обнадеживающие свидетельства того, что положение дел с информацией о состоянии промыслов во внутренних водах может улучшиться¹⁶. Реализация разработанной ФАО Стратегии совершенствования информации о состоянии и тенденциях изменения рыбного промысла¹⁷ успешно прогрессирует, и разрабатываются репрезентативные показатели добычи, как, например, показатели потребления рыбы. Также можно констатировать прогресс в деятельности региональных и субрегиональных механизмов по обмену информацией, особенно в секторе мелкомасштабного промысла. Готовится анализ статистики внутриводного рыболовства основных стран Африки. Его цель – помочь выявить потребности в данных и их недостатки.

По мере осознания особых потребностей в информации о рыбных промыслах во внутренних водах можно рассчитывать на то, что упомянутые выше новые подходы, создание информационных систем по рыбному промыслу и улучшение связи через Интернет позволит собрать более полную информацию об этом секторе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рыбные промыслы во внутренних водах являются важным источником денежных средств и высококачественных белков, особенно в бедных странах, где их продукция доступна для населения. 90% продукции промыслов во внутренних водах приходится на развивающиеся страны и 65% – на СНДДП. Как было показано выше, рыбные промыслы во внутренних водах обеспечивает занятость для примерно 60 млн. человек, особенно женщин, как в развитых, так и в развивающихся странах. Хотя приведенные цифры отражают только наилучшие имеющиеся оценки, очевидно, что в секторе рыбопромыслового хозяйства внутренних вод сконцентрированы огромные трудовые ресурсы, производящие продукты питания именно там, где они больше всего нужны.

В меняющемся мире поддержание различных функций внутриводных рыбных промыслов, включая их роль в обеспечении продовольственной безопасности и уменьшении масштабов бедности и других экосистемных услуг, будет представлять собой сложную задачу. Совершенно очевидно, что многие из факторов, оказывающих воздействие на рыбные промыслы во внутренних водах, исходят извне этого сектора. Многие из них связаны с экономическим развитием и индустриализацией, которые конкурируют в борьбе за водные ресурсы и могут отрицательно сказываться на внутренних водах и их водных биоресурсах. Таким образом, необходимо обеспечить должный учет рыбных промыслов и уделять больше внимания потребностям комплексного планирования на уровне бассейнов. Однако процесс развития также может создавать для рыбаков альтернативные источники средств к существованию,



технологии для смягчения негативного воздействия, а также повышать уровень продовольственной безопасности, что позволит людям больше заниматься ловлей рыбы для отдыха, чем для пропитания. Такой процесс развития может сопровождаться осуществлением технологических решений, призванных сохранить функции экосистем и биоразнообразие (например, восстановлением водно-болотных угодий, борьбой с загрязнением, а также строительством хорошо продуманных рыбоходов) для содействия сохранению жизнеспособных внутренневодных рыбных промыслов. Таким образом, будущее рыбопромыслового сектора во внутренних водах очень сильно зависит от ответственного подхода к развитию в других секторах.

Однако необходимы изменения и внутри самого сектора. Послерыболовство технологий переработки рыбной продукции и инвестиции в послерыболовную инфраструктуру могут содействовать уменьшению послерыболовских потерь и повышению качества рыбы и рыбной продукции рыбных промыслов во внутренних водах для улучшения ее доступа на рынок (как это имеет место в случае морского рыболовства и аквакультуры). Учитывая важность рыбных промыслов во внутренних водах для сельской бедноты, в ситуации, когда ресурсам угрожает чрезмерная эксплуатация, единственным, хотя и крайне болезненным решением, часто может быть только уменьшение промыслового давления. Способы уменьшения такого промыслового давления должны разрабатываться всеми заинтересованными сторонами сообща.

Происшедший в развитых странах переход от промысла рыбы как источника пищи на ловлю рыбы как форму отдыха также может произойти в развивающихся странах по мере их экономического развития. Такой сдвиг будет зависеть от уровня продовольственной безопасности, образования, экономического развития и имеющейся инфраструктуры в области охраны природы и организации досуга и отдыха. Кроме того, будет расти конкуренция со стороны сектора аквакультуры, который будет продолжать расти. Однако аквакультура редко когда является родом занятий или источником продуктов питания для наиболее бедных представителей малообеспеченных слоев населения – для этих людей рыболовство во внутренних водоемах сохранит свое важное значение.

Хотя многие последствия развития и изменения климата представляются неизбежными, при наличии политической воли и ресурсов страны могут выбирать варианты реагирования на эти последствия. Во многих развитых странах желание защитить внутренние воды и их рыбные ресурсы присутствует, и необходимые средства для этого будут выделены. Однако в других областях ожидается, что предпочтение будет отдаваться экономическим соображениям более влиятельных секторов, которые считаются более прибыльными.

Политика и стратегии регулирования и развития водохозяйственного сектора и проекты освоения водных ресурсов зачастую разрабатываются на основе неполной информации о масштабах добычи продукции промыслов во внутренних водах, количествах занятых и значении промыслов во внутренних водах для их повседневной жизни. Обычно это приводит к серьезным негативным последствиям для водных экосистем, а следовательно и рыбохозяйственных ресурсов внутренних водоемов. Более тесная увязка между сектором рыбного промысла во внутренних водах и другими пользователями внутренних вод, а также секторами по производству продовольствия облегчила бы сбор данных и обмен информацией в интересах охраны внутренних вод, оценки состояния рыбопромысловых ресурсов внутренних водоемов и управления ими. Эта информация должна быть использована для разработки и реализации комплексной политики землепользования, которая ставит акцент на участии пользователей и на экосистемном подходе к управлению в целях сохранения биологического разнообразия и экосистемных услуг, и тем самым обеспечивает постоянство водных ресурсов на благо человека. Таким образом, экономическое развитие водохозяйственного сектора должно включать в себя меры, которые обеспечивают устойчивость промыслов, служащих для местного населения источником продовольствия, дохода и/или отдыха, или же меры, которые обеспечивают альтернативные экономические возможности для тех, кто был вынужден отказаться от промысловой добычи рыбы во внутренних водоемах.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Раздел «Перспективы» касается аквакультуры лишь в той мере, в которой она соприкасается с промыслами во внутренних водах. Внутренневодные промыслы ведутся в водах, расположенных с внутренней стороны от береговой линии, включая озера, пруды, ручьи, реки, водно-болотные угодья, искусственные каналы и водохранилища, прибрежные лагуны и искусственные водоемы.
- 2 Под «рыбой» здесь понимается собственно рыба, ракообразные и моллюски. Если не указано иначе, водные растения к ним не относятся.
- 3 Хотя термин «мелкомасштабные промыслы» широко используется в международной литературе и в дискуссиях по вопросам рыболовства, четкое определение такой классификации найти непросто. Это можно считать большим упущением, связанным с тем обстоятельством, что одно и то же явление может рассматриваться как мелкомасштабное в одном месте и как крупномасштабное – в другом. Поэтому, несмотря на наличие общих признаков, какого-либо всеобъемлющего глобального определения нет.
- 4 Рыбаками с полной занятостью считаются те, кто получает, по крайней мере, 90% своих средств к существованию от рыбного промысла или затрачивает на него, как минимум, 90% своего рабочего времени. Рыбаки с неполной занятостью получают от 30 до 90% средств к существованию от промысла или затрачивают на него от 30 до 90% своего рабочего времени. Рыбаки с эпизодической занятостью получают меньше 30% средств к существованию от промысла или тратят на него меньше 30% своего рабочего времени. (Определение Департамента рыбного хозяйства и аквакультуры ФАО, доступно по адресу: www.fao.org/fishery/cwp/handbook/K/en).
- 5 World Bank, FAO and WorldFish Center. 2010. *The hidden harvests: the global contribution of capture fisheries*. Washington, DC, World Bank.
- 6 D. Lymer and S. Funge-Smith. 2009. *An analysis of historical national reports of inland capture fisheries statistics in the Asia-Pacific region (1950–2007)*. RAP Publication. Bangkok, FAO Regional Office for Asia and Pacific. 18 pp.
- 7 E. Baran and C. Myschowoda. 2008. Have fish catches been declining in the Mekong river basin? In M. Kummu, M. Keskinen and O. Varis, eds. *Modern myths of the Mekong: a critical review of water and development concepts, principles and policies*, pp. 55–64. Helsinki, Helsinki University of Technology.
- 8 D. Coates. 2002. *Inland capture fishery statistics of Southeast Asia: current status and information needs*. RAP Publication No. 2002/11. Bangkok, Asia-Pacific Fishery Commission and FAO Regional Office for Asia and Pacific. 114 pp.
- 9 R.L. Welcomme, I.G. Cowx, D. Coates, C. Béné, S. Funge-Smith, A. Halls and K. Lorenzen. Inland capture fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society* (готовится к изданию).
- 10 ФАО. 2007. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры в 2006 году. Рим. 162 стр.
- 11 World Wide Fund for Nature. 2003. Freshwater Living Planet Index (доступно по адресу: wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_index/freshwater/).
- 12 United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division. 2009. *World Population Prospects: The 2008 Revision*. New York, United States of America.
- 13 World Bank. 2010. *Global Economic Prospects 2010: Crisis, Finance, and Growth*. Washington, DC (также доступно по адресу: www-wds.worldbank.org).
- 14 FAO. 2008. *Report of the FAO Expert Workshop on Climate Change Implications for Fisheries and Aquaculture, Rome, 7–9 April 2008*. FAO Fisheries Report No. 870. Rome. 32 pp. (также доступно по адресу: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0203e/i0203e00.pdf>).
- 15 M.A. Xenopoulos, D.M. Lodge, J. Alcamo, M. Märker, K. Schulze and D.P. Van Vuuren, 2005. Scenarios of freshwater fish extinctions from climate change and water withdrawal. *Global Change Biology*, 11(10): 1557–1564.
- 16 D. Lymer and S. Funge-Smith. 2009. *An analysis of historical national reports of inland capture fisheries statistics in the Asia-Pacific region (1950–2007)*. RAP Publication 2009/18. Bangkok, FAO Regional Office for Asia and Pacific. 18 pp.
- 17 Стратегия совершенствования информации о состоянии и тенденциях изменения рыбного промысла ФАО представляет собой добровольный документ, применяющийся ко всем государствам и субъектам. FAO. 2003. *Strategy for Improving Information on Status and Trends of Capture Fisheries*. Rome. 34 pp. (также доступна по адресу: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4859t/y4859t00.pdf>).



СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

2010

Настоящее издание доклада «Состояние мирового рыболовства и аквакультуры» посвящено важной роли рыболовства и аквакультуры и тем вызовам, с которыми они сегодня сталкиваются в ситуации, когда экономическая стабильность в мире отсутствует. На фоне устойчивого роста спроса на рыбу и рыбную продукцию поставки рыбы для потребления людьми достигли в 2008 году рекордно высокого уровня, подтвердив свое значение в качестве источника продовольственной безопасности и питания людей в целом и источника недорогих, но при этом высококачественных животных белков в частности. Объем международной торговли рыбой также превысил прошлые показатели, что стало свидетельством неизменно важного вклада отрасли в экономический рост и благосостояние людей. Несмотря на снижение темпов роста аквакультуры в последние годы, она остается самым быстро растущим сектором по производству продуктов питания животного происхождения и неизбежно обгонит промысловое рыболовство по объемам поставок пищевой рыбы. Общий объем производства в этом секторе продолжает расти.

Настоящая публикация содержит анализ и обзор самых последних глобальных статистических данных и тенденций в области рыболовства и аквакультуры. В ней исследуется важная, но зачастую недооцениваемая роль рыболовства во внутренних водах, особенно в отношении многих небольших общин, в жизни которых промысел рыбы имеет огромное значение с точки зрения снижения масштабов бедности и обеспечения средств к существованию. На основе более широкого рассмотрения проблем, стоящих перед рыболовством и аквакультурой, в издании подчеркивается растущая необходимость уделять самое пристальное внимание многочисленным вопросам политики и управления и анализируется влияние на данный сектор изменения климата, утраты биоразнообразия, сертификации качества и систем отслеживания происхождения продукции.

Ссылки

ФАО.

Состояние мирового рыболовства и аквакультуры, 2010 год. Рим. ФАО. 225р.

The State of World Fisheries and Aquaculture 2010

ISBN 978-92-5-406675-8 ISSN 2070-6197



9 789254 066758

11820Rs/1/10.10