

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

2018

СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Данная флагманская публикация является частью серии **ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В МИРЕ** Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

Обязательная ссылка:
ФАО. 2018. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2018 – Достижение целей устойчивого развития.* Рим. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

ISBN 978-92-5-130690-1
© ФАО, 2018

Некоторые права защищены. Настоящая работа предоставляется в соответствии с лицензией Creative Commons "С указанием авторства – Некоммерческая - С сохранением условий 3.0 НПО" (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ru).

Согласно условиям данной лицензии настоящую работу можно копировать, распространять и адаптировать в некоммерческих целях при условии надлежащего указания авторства. При любом использовании данной работы не должно быть никаких указаний на то, что ФАО поддерживает какую-либо организацию, продукты или услуги. Использование логотипа ФАО не разрешено. В случае адаптации работы она должна быть лицензирована на условиях аналогичной или равнозначной лицензии Creative Commons. В случае перевода данной работы, вместе с обязательной ссылкой на источник, в него должна быть включена следующая оговорка: «Данный перевод не был выполнен Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО). ФАО не несет ответственности за содержание или точность данного перевода. Достоверной редакцией является издание на [указать язык оригинала] языке".

Любое урегулирование споров, возникающих в связи с лицензией, должно осуществляться в соответствии с действующим в настоящее время Арбитражным регламентом Комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ).

Материалы третьих лиц. Пользователи, желающие повторно использовать материал из данной работы, авторство которого принадлежит третьей стороне, например, таблицы, рисунки или изображения, отвечают за то, чтобы установить, требуется ли разрешение на такое повторное использование, а также за получение разрешения от правообладателя. Удовлетворение исков, поданных в результате нарушения прав в отношении той или иной составляющей части, авторские права на которую принадлежат третьей стороне, лежит исключительно на пользователе.

Продажа, права и лицензирование. Информационные продукты ФАО размещаются на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications); желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: publications-sales@fao.org. По вопросам коммерческого использования следует обращаться по адресу: www.fao.org/contact-us/licence-request. За справками по вопросам прав и лицензирования следует обращаться по адресу: copyright@fao.org.

ФОТО НА ОБЛОЖКЕ ©ФАО/Сиа Камбу

АБИДЖАН, КОТ-Д'ИВУАР. Выгрузка тунца

ISSN 2070-6197

2018

СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций

Рим, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ vi
МЕТОДИКА viii
ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ ix
СОКРАЩЕНИЯ xi

ЧАСТЬ 1
ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В МИРЕ 2
Общий обзор 2
Объем продукции и промышленного рыболовства 8
Продукция аквакультуры 17
Рыбаки и рыбоводы 30
Рыболовный флот 34
Состояние рыбных ресурсов 37
Использование и переработка рыбы 47
Торговля рыбой и товары рыбного хозяйства 53
Потребление рыбы 68
Управление и политика 76

ЧАСТЬ 2
РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА – ФАО В ДЕЙСТВИИ 86
Рыбное хозяйство и Цели в области устойчивого развития – воплощение в жизнь повестки дня до 2030 года 86
Подход ФАО к повышению качества и роли статических данных о промышленном рыболовстве 90
Ход борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом в мире 98
Биоразнообразие, рыболовство и аквакультура 102
Переоценка роли рыболовства во внутренних водоемах и его вклад в достижение ЦУР 108
Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания 114
Реализация экосистемного подхода в рыболовстве и аквакультуре – достижения и проблемы 121

ЧАСТЬ 3
ОБЗОР ВЕДУЩИХСЯ ИССЛЕДОВАНИЙ 130
Воздействие изменения климата и реагирование на него 130
Маломасштабное рыболовство и аквакультура 138
Реализация потенциала аквакультуры 144
Международная торговля, устойчивые производственно-сбытовые цепочки и защита потребителей 149
Некоторые факторы, вызывающие озабоченность в связи с загрязнением океанов 156
Социальные вопросы 159

ЧАСТЬ 4
ПРОГНОЗЫ И ВНОВЬ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ 166
Инициатива "Голубой рост" в действии 166
Усиление роли регионального сотрудничества в обеспечении устойчивости развития 172
Роль региональных рыбохозяйственных организаций в развитии аквакультуры 176
Прорывные технологии 178
Прогноз развития рыболовства, аквакультуры и рынков 182

БИБЛИОГРАФИЯ 194

ТАБЛИЦЫ, РИСУНКИ И ВРЕЗКИ

ТАБЛИЦЫ

1. Производство и использование продукции мирового рыболовства и аквакультуры, млн тонн **4**

2. Объем продукции морского промышленного рыболовства – основные страны **9**

3. Объем продукции морского промышленного рыболовства – основные виды и рода **10**

4. Объем продукции промышленного рыболовства – основные промысловые районы ФАО **13**

5. Объем продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах – основные страны **16**

6. Производство продукции аквакультуры в разбивке по континентам – основные группы пищевых видов, 2016 год **20**

7. Производство продукции аквакультуры – основные виды **23**

8. Производство продукции аквакультуры – водные растения **25**

9. Крупнейшие производители культивируемых водорослей **25**

10. Выращивание пищевой рыбы в регионах и отдельных странах **27**

11. Число занятых в рыболовстве и аквакультуре в мире с разбивкой по регионам (тыс. человек) **31**

12. Число занятых в рыболовстве и аквакультуре по отдельным странам и территориям (тыс. человек) **32**

13. Представленные странами статистические данные о занятости в рыболовстве и аквакультуре в разбивке по гендерному признаку (женщины, мужчины, без указания пола) по регионам, 2016 год **33**

14. Занятость в первичном секторе рыболовства и аквакультуры, данные по отдельным странам в разбивке по гендерному признаку **34**

15. Представленные странами и территориями данные по количеству моторных и немоторных судов в составе национального рыболовного флота в разбивке по общей длине, 2016 год **38**

16. Десять крупнейших экспортеров и импортеров рыбы и рыбопродукции **55**

17. Доли основных групп видов в мировой торговле рыбой и рыбопродукцией, 2016 год **64**

18. Общее и душевое видимое потребление рыбы по регионам и категориям стран, 2015 год **72**

19. Показатели достижения ЦУР14, по которым ФАО является координатором или учреждением-соисполнителем **92**

20. Процентная доля стран, принявших ЭПР либо подобные экосистемные подходы, в разбивке по регионам **127**

21. Варианты мер по адаптации в рыболовстве и аквакультуре **135**

22. Прогноз по производству рыбы, 2030 год **185**

23. Прогноз по торговле рыбой, 2030 год **190**

24. Сценарии производства, торговли и видимого потребления с учетом выполнения Китаем тринадцатого пятилетнего плана **192**

РИСУНКИ

1. Объем продукции мирового промыслового рыболовства и аквакультуры **3**

2. Использование и видимое потребление рыбы в мире **3**

3. Тренды вылова по группам ценных видов **11**

4. Тренды по трем основным категориям промысловых районов **15**

5. Производство продукции мировой аквакультуры – пищевая рыба и водные растения, 1990–2016 годы **17**

6. Среднегодовые темпы роста производства продукции аквакультуры в натуральном выражении (без учета водных растений) **18**

7. Доля аквакультуры в общем объеме производства рыбы (без учета водных растений) **19**

8. Производство продукции аквакультуры с использованием и без использования кормов, 2001–2016 годы **22**

9. Производство продукции аквакультуры – крупнейшие производители основных групп видов (регионы и страны), 2001-2016 годы **28**

10. Распределение моторных и немоторных рыболовных судов по регионам, 2016 год (тыс. ед.) **35**

11. Доли моторных и немоторных рыболовных судов по регионам, 2016 год **36**

12. Распределение моторных рыболовных судов по регионам, 2016 год **36**

13. Распределение моторных рыболовных судов по общей длине в разбивке по регионам, 2016 год **37**

ТАБЛИЦЫ, РИСУНКИ И ВРЕЗКИ

14. Глобальные тенденции в части состояния рыбных запасов Мирового океана, 1974–2015 годы **40**

15. Доля запасов, которые эксплуатировались на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, и вне этого уровня, в разбивке по статистическим районам ФАО, 2015 год **41**

16. Три группы по распределению выгрузок во времени, 1950-2015 годы **42**

17. Использование продукции мирового рыбного хозяйства, 1962-2016 годы **48**

18. Использование продукции мирового рыбного хозяйства в развитых и развивающихся странах, 2016 год **49**

19. Производство и экспорт продукции мирового рыболовства и аквакультуры **53**

20. Рыба и рыбопродукты – торговые потоки по континентам (доля импорта в денежном выражении), 2016 год **58**

21. Импорт и экспорт рыбы и рыбопродуктов (в денежном выражении) по регионам, дефицит/профицит торгового баланса **60**

22. Торговля рыбой и рыбопродукцией **61**

23. Индекс цен на рыбу ФАО **64**

24. Цены на креветку в Японии **66**

25 Цены на донную рыбу в Норвегии **66**

26. Цены на полосатого тунца в Эквадоре и Таиланде **67**

27. Цены на рыбную и соевую муку в Германии и Нидерландах **69**

28. Цены на рыбий жир и соевое масло в Нидерландах **69**

29. Роль рыбы как источника животного белка, усредненные данные за 2013–2015 годы **70**

30. Видимое потребление рыбы на душу населения, усредненные данные за 2013–2015 годы **71**

31. Относительный вклад рыболовства и аквакультуры в общий объем потребляемой в пищу рыбы **73**

32. Динамика реализации Повестки дня на период до 2030 года **77**

33. Пять принципов устойчивого производства продовольствия и сельского хозяйства – общая концепция ФАО в отношении сельского и лесного хозяйства, рыболовства и аквакультуры **87**

34. Годовой улов рыбы во внутренних водоемах на душу населения, 2015 год **109**

35. Расчетный объем выбросов парниковых газов при замещении рыболовства во внутренних водоемах иными формами производства продовольствия **113**

36. Стимулы к переменам в продовольственных системах островных стран Тихого океана **115**

37. Страны, где высока доступность пресноводной рыбы на душу населения, с указанием стран с низким уровнем доходов, испытывающих дефицит продовольствия, и стран, не имеющих выхода к морю **117**

38. Разница в прогнозируемом (2100 год) и текущем (2006 год) видовом богатстве для сценариев выброса парниковых газов с высокими и низкими показателями **132**

39. Примеры прогнозируемых воздействий и уязвимостей в связи с изменением климата в океанских субрегионах и примеры рисков для рыболовства, проистекающих из наблюдаемых сегодня и прогнозируемых воздействий **133**

40. Механизм оценки рисков с итеративным управлением рисками **136**

41. Проекты ФАО по адаптации к изменению климата **137**

42. ABALOBI – пакет мобильных приложений для южноафриканских рыбаков, ведущих маломасштабный промысел **143**

43. Доли потребления продукции аквакультуры по группам видов, 1995-2015 годы **147**

44. Примеры семантического идентификатора (ID) и универсального уникального идентификатора (UUID) рыбных запасов и промыслов **151**

45. Механизм "голубого роста": вклад трех широких этапов осуществления инициативы "Голубой рост" в укрепление трех составляющих устойчивого развития **168**

46. Инициатива "Голубой рост" в мире **171**

47. Технология блокчейна **179**

48. Мировой объем продукции промышленного рыболовства и аквакультуры, 1990–2030 годы **184**

49. Годовые темпы роста мировой аквакультуры, 1980–2030 годы **186**

50. Объем продукции мирового рыболовства и аквакультуры, 1990–2030 годы **187**

51. Производство рыбной муки в мире, 1996–2030 годы **187**

52. Рост доли продукции аквакультуры **189**

53. Различные сценарии изменения объемов производства рыбы с учетом выполнения Китаем тринадцатого пятилетнего плана, 2016–2030 годы **193**

ВРЕЗКИ

1. Статистика в области занятости в разбивке по гендерному признаку **33**

2. О классификации рыбных запасов **39**

3. Отчетность по задачам 14.4, 14.6 и 14.b по достижению ЦУР 14 **89**

4. Разрыв между развитыми и развивающимися странами в плане тенденций обеспечения устойчивости морского промышленного рыболовства **91**

5. Оценка суммарного улова и ее интерпретация **93**

6. Инициативы по развитию потенциала в поддержку осуществления положений Соглашения о мерах государства порта и дополнительных документов к нему **101**

7. Примеры инициатив и мер, реализуемых региональными организациями по управлению рыболовством в борьбе с ННН-промыслом **103**

8. Всесторонний учет проблематики биоразнообразия в рыбном хозяйстве **105**

9. Роль любительского рыболовства во внутренних водах **111**

10. Место рыбы в продовольственных системах островных стран Тихого океана **115**

11. Значение рыболовства и рыбоводства во внутренних водоемах для стран с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия и стран, не имеющих выхода к морю **117**

12. Медаль Маргариты Лисарраги за 2016–2017 годы **122**

13. Ключевые информационные ресурсы ФАО в поддержку реализации экосистемных подходов к рыболовству и аквакультуре **123**

14. Программа ЭПР-Нансен **125**

15. Изменение климата и ликвидация нищеты в рыбном хозяйстве **130**

16. Прогноз изменений в распределении видов **132**

17. Наращивание адаптационного потенциала в секторе рыболовства и аквакультуры – поддержка стран со стороны ФАО **137**

18. Провозглашение 2022 года Международным годом кустарного рыболовства и аквакультуры **139**

19. Скрытый улов 2 – наращивание мер по обеспечению вклада маломасштабного рыболовства в решение социально-экономических проблем **141**

20. Информационно-коммуникационные технологии в поддержку маломасштабного рыболовства и аквакультуры **141**

21. Согласованная в Нячанге система показателей для измерения вклада маломасштабной аквакультуры в устойчивое развитие сельских районов **145**

22. Уникальные идентификаторы рыбных запасов и промыслов **151**

23. Продвижение основанного на правах человека подхода в маломасштабном рыболовстве на крупнейших международных конференциях, состоявшихся в 2016-2017 годах **161**

24. Сотрудничество в формате "Юг-Юг" и безопасность ныряльщиков в Никарагуа – история успеха **163**

25. Примеры экологических благ и услуг четырех категорий, имеющих ключевое значение для реализации инициативы "Голубой рост" **167**

26. Кабо-Верде – политика "голубого роста" помогает использовать потенциал океана **169**

27. Сохранение мангровых зарослей и новые возможности для кенийской экономики **169**

28. Глобальная программа действий (ГПД) в области продовольственной безопасности и питания для малых островных развивающихся государств **170**

29. Поддержка устойчивого развития аквакультуры на региональном и субрегиональном уровнях на примере Генеральной комиссии по рыболовству в Средиземном море **177**

30. Краткосрочный прогноз спроса и предложения на рыбу для оценки потенциального роста аквакультуры **182**

31. Тринадцатый пятилетний план Китая и его потенциальное воздействие на рыболовство и аквакультуру **183**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Человечество столкнулось с необходимостью решить сложнейшую задачу – в условиях беспрецедентного по своим последствиям изменения климата, деградации окружающей среды и ресурсной базы к середине двадцать первого столетия обеспечить продовольствием и средствами к существованию более девяти миллиардов жителей планеты. Повестка дня на период до 2030 года и семнадцать предусмотренных ею Целей в области устойчивого развития (ЦУР) представляют собой уникальное, комплексное решение, которое позволит добиться необходимых преобразований и направить мир по пути устойчивого и невосприимчивого к внешним факторам развития на благо каждого человека.

Продовольствию и сельскому хозяйству отведена важнейшая роль в достижении ЦУР. При этом многие цели в области устойчивого развития, например, ЦУР 14 (Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития), имеют непосредственное отношение к рыболовству и аквакультуре. Понимая, какое внимание уделяют этому вопросу общественность и политики, в июне 2017 года Организация Объединенных Наций созвала в Нью-Йорке Конференцию высокого уровня по океанам в поддержку достижения ЦУР 14. Вскоре после этого Питер Томсон, гражданин Фиджи, был назначен Специальным посланником Генерального секретаря по океану, и началась реализация инициативы “Сообщество в поддержку действий по океанам”, направленной на мониторинг и эффективное использование результатов выполнения 1400 добровольных обязательств, сформулированных в ходе Конференции по океанам и нашедших отражение в ее документах.

В период после публикации в 2016 году очередного выпуска доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* международный дискурс в значительной мере формировался и формируется под воздействием глобального импульса, направленного на достижение ЦУР. Я хотел бы особо выделить одну из задач по достижению ЦУР 14 – ликвидацию к 2020 году незаконного, несообщаемого и нерегулируемого рыбного промысла (ННН-промысла). 5 июня 2016 года вступило в силу Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (СМГП). В 2017 году была представлена первая рабочая редакция Глобального реестра рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения (Глобальный реестр). Этот разбитый на несколько этапов совместный глобальный проект призван обеспечить доступ к представляемой государственными органами подтвержденной информации о судах. В июле 2017 года были утверждены Рекомендации по составлению схем документации улова промыслового рыболовства, а намеченной на 2018 год сессии Комитета по рыбному хозяйству будут представлены на утверждение Рекомендации по маркировке орудий лова в целях содействия в решении проблемы оставленных, утерянных или иным образом брошенных орудий лова и связанных с ними негативных последствий. Успешная работа по СМГП, Глобальному реестру и указанным рекомендациям станет поворотной точкой в противодействии ННН-промыслу и в борьбе за долгосрочное сохранение и устойчивое использование живых морских ресурсов.

Неотъемлемой частью международного дискурса по океанам стало вступившее в силу 4 ноября 2016 года Парижское соглашение Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН). В Соглашении поставлена цель удержать рост глобальной средней температуры в пределах 2 °C сверх доиндустриальных уровней, а обеспечение продовольственной безопасности и ликвидация голода признаются в качестве основного приоритета. Будучи одним из координаторов принятой РКИКООН Программы действий по океанам, а также в рамках поддержки утвержденной 23-й Конференцией Сторон РКИКООН (КС 23) Коронивийской программы совместной работы в области сельского хозяйства, ФАО сумела привлечь дополнительное внимание к исключительно важной роли рыболовства и аквакультуры в обеспечении продовольственной безопасности и питания, в первую очередь в развивающемся мире, в контексте изменения климата.

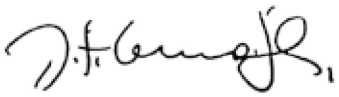
Доклад Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018 подчеркивает важнейшую роль рыболовства и аквакультуры в плане продовольствия, питания и занятости миллионов людей, многим из которых с трудом удается сводить концы с концами. Общее производство рыбы достигло в 2016 году

рекордного объема – 171 млн тонн, причем 88 процентов этого объема составила рыба, предназначенная непосредственно для употребления в пищу. Достижение таких показателей стало возможно благодаря стабильности вылова в промышленном рыболовстве, сокращению отходов и продолжающемуся росту аквакультуры. На фоне такого производства потребление рыбы на душу населения в 2016 году тоже вышло на рекордное значение – 20,3 кг в год. Начиная с 1961 года, темпы роста потребления рыбы в мире вдвое превышают темпы прироста населения планеты, доказывая, что рыбохозяйственному сектору отведена исключительно важная роль в решении поставленной ФАО задачи по созданию мира, свободного от проблемы голода и неполноценного питания. Темпы роста аквакультуры в последние годы несколько замедлились, но в ряде стран, особенно в Африке и Азии, они все так же значительны. Растет вклад данного сектора в развитие экономики и борьбу с нищетой: в связи с повышением спроса и ростом цен объем мирового экспорта рыбы в 2017 году составил в денежном выражении 152 млрд долл. США, причем 54 процента экспорта пришлось на долю развивающихся стран.

При этом в секторе рыболовства и аквакультуры существуют определенные проблемы: в частности, необходимо снизить долю рыбных запасов, эксплуатируемых вне уровня биологической устойчивости, которая составляет сегодня 33,1 процента; успешно решить вопросы, связанные с биобезопасностью и болезнями животных; в поддержку формирования и реализации политических мер обеспечить полноту и точность национальной статистики. Эти и другие проблемы побудили ФАО выступить с инициативой “Голубой рост”, которая усматривает инновационный, комплексный, межсекторальный подход к управлению водными ресурсами, нацеленный на получение максимальных объемов экосистемных благ и услуг, обеспечиваемых океанами, внутренними водоемами и водно-болотными угодьями, с одновременным обеспечением благ социального и экономического характера.

Доклад *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – единственная в своем роде публикация, освещающая технические аспекты и раскрывающая актуальные фактические данные о состоянии сектора, чья важнейшая роль в плане успешного развития общества находит все более широкое признание. В дополнение к описанию основных тенденций и моделей развития мирового рыболовства и аквакультуры, в настоящем выпуске авторы доклада пытаются выявить вновь возникающие и потенциальные проблемы, решение которых становится условием устойчивого управления водными ресурсами в будущем, включая сотрудничество в рамках региональных рыбохозяйственных органов и внедрение современных достижений, в частности, технологии блокчейна: в процессе достижения ЦУР мы должны ликвидировать глубинные причины нищеты и голода и построить более справедливое общество, где никто не будет забыт.

Предыдущие выпуски доклада востребованы, к ним ежедневно обращаются более 1500 пользователей интернета. Надеюсь, что интерес к новому изданию в количественном и качественном выражении сохранится на прежнем уровне и оно внесет существенный вклад в преодоление проблем XXI века.



Жозе Грациану да Силва
Генеральный директор ФАО

МЕТОДИКА

Подготовка доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018* была начата в январе 2017 года и заняла 18 месяцев. Редколлегия под председательством директора Отдела по вопросам политики и ресурсов рыболовства и аквакультуры ФАО, в состав которой входили сотрудники Департамента рыболовства и аквакультуры ФАО и Управления общеорганизационных коммуникаций ФАО, в ходе регулярно проводившихся заседаний работала над планом, содержанием и структурой доклада, уточняла терминологию, контролировала ход работы.

Структура доклада с некоторыми изменениями следует структуре предыдущих выпусков: часть 2 (ранее называлась "Избранные вопросы") посвящена деятельности и роли ФАО в рассматриваемых областях, часть 3 (ранее называлась "Обзор тематических исследований") была переименована в свете внимания, которое уделяется в докладе ведущейся в рамках партнерских связей работе; в части 4 не только изложен прогноз, но также рассмотрены вновь возникающие вопросы. Приведенный в части 1 обзор положения в мире следует формату и методике предыдущих выпусков.

В апреле 2017 года сотрудникам Департамента рыболовства и аквакультуры было предложено наметить темы для включения в части 2, 3 и 4 и подобрать соответствующих авторов, после чего редакционная коллегия доработала и утвердила план доклада. На разных этапах подготовки доклада, от планирования до рецензирования, в работе приняли участие практически все сотрудники департамента как в штаб-квартире, так и в децентрализованных отделениях. В подготовке текста (часто нескольких разделов) приняли участие более 75 сотрудников ФАО и ряд специалистов, не являющихся сотрудниками Организации (см. раздел "Выражение признательности").

Летом 2017 года силами ведущих авторов было подготовлено резюме частей 2 и 4. Редакционная коллегия ознакомилась с резюме и высказала свои замечания. В начале сентября 2017 года резюме доклада было представлено на утверждение руководству Департамента рыболовства и аквакультуры и заместителю Генерального директора (Климат и природные ресурсы). Этот документ ведущие авторы взяли за основу при подготовке публикации.

Первая редакция частей 2 и 4 готовилась в сентябре–декабре 2017 года, и после технического и литературного редактирования в январе 2018 года была представлена на рецензию руководству Департамента рыболовства и аквакультуры, трем экспертам в области рыболовства, аквакультуры, торговли рыбой и доступа к рынкам, а также редакционной коллеги.

Приведенный в части 1 обзор положения дел в мире опирается на официальную статистику ФАО по рыболовству и аквакультуре. Эта часть готовилась в марте 2018 года после ежегодного обновления различных тематических баз данных. Таким образом, в обзоре нашли отражение наиболее актуальные статистические данные. Применяемый в ФАО механизм обработки статистических данных позволяет получать максимально достоверную информацию, оказывать странам помощь в наращивании потенциала, необходимого для сбора и оформления данных в соответствии с требованиями международных стандартов, а также для их обобщения и тщательной обработки и проверки. Если страна не представляет данные, то ФАО, основываясь на наиболее достоверных доступных данных, полученных из других источников или за счет использования стандартных методик, может самостоятельно провести соответствующие расчеты.

Проект доклада был направлен другим департаментам ФАО и региональным отделениям Организации, с тем чтобы они могли высказать свои замечания. Окончательная редакция была представлена на утверждение Канцелярии заместителя Генерального директора (Климат и природные ресурсы) и Канцелярии Генерального директора ФАО.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Доклад *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018* был подготовлен под общим руководством Мануэля Баранхе и руководимой им редакционной коллегии в составе Жаклин Алдер, Уве Барга, Саймона Фандж-Смита, Пьеро Маннини, Марка Таконе и Джулиана Пламмера.

В число основных авторов (если не указано иное, все они представляют ФАО) вошли:

Часть 1

Продукция промышленного рыболовства – Лука Гарибальди (ведущий автор), Саймон Фандж-Смит
Продукция аквакультуры – Сяовэй Чжоу (ведущий автор), Цзюннин Цай
Рыбаки и рыбоводы; Флот – Дженнифер Джи
Состояние рыбных ресурсов – Иминь Е (ведущий автор), Таруб Бахри, Педро Баррос, Саймон Фандж-Смит, Николас Л. Гутиеррес, Джереми Мендоза-Хилл, Хассан Мустахфид, Мерете Тандстад, Марсело Васконсельос
Использование и переработка – Стефания Ваннуччини
Торговля – Стефания Ваннуччини (ведущий автор), Феликс Дент
Потребление – Стефания Ваннуччини (ведущий автор), Феликс Дент, Габриелла Лауренти
Руководство – Ребекка Метцнер (ведущий автор), Уве Барг, Педро Баррос, Мэттью Камильери, Николь Франц, Ким Фридман, Саймон Фандж-Смит и Пьеро Маннини; в подготовке текста также участвовали Лори Кертис, Мариаэлеонора Д'Андреа, Элиана Хаберкон, Матиас Холварт и Мельба Реантасо

Часть 2

Цели в области устойчивого развития – Уве Барг (ведущий автор), Джозеф Кантандзано, Ким Фридман, Уильям Эмерсон, Николас Л. Гутиеррес и Иминь Е; в подготовке текста также участвовали Малкольм Бевериджа, Марсио Кастро де Соуза, Николь Франц, Маттиас Холварт и Марк Таконе
Совершенствование статистики промышленного рыболовства – Марк Таконе (ведущий автор), Алехандро Ангануцци, Лука Гарибальди, Кристина Рибейро и Иминь Е; в подготовке текста также участвовали Николас Л. Гутиеррес и Стефания Ваннуччини
Незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел – Мэттью Камильери (ведущий автор), Лори Кертис, Элиана Хаберкон, Алисия Мостейро и Няньцзинь Шэнь; в подготовке текста также участвовали Хосе Акунья, Джулиано Каррара, Лоренцо Коппола, Пьеро Маннини и Йозеф Желязны
Биоразнообразие – Ким Фридман (ведущий автор), Вера Агостини, Маттиас Холварт, Джессика Сандерс, Лена Вестлунд и Сяовэй Чжоу; в подготовке текста также участвовали Девин Бартли, Малкольм Бевериджа и Йоким Китолелеи
Рыболовство во внутренних водоемах – Саймон Фандж-Смит (ведущий автор) и Девин Бартли; в подготовке текста также участвовали Хосе Агилар-Манхаррес, Николь Франц, Джон Вальбо-Йоргенсен, Герд Мармулла, Феликс Марттин и Флоранс Пулэн
Продовольственная безопасность и питание – Малкольм Бевериджа (ведущий автор), Нил Эндрю (Австралийский национальный центр ресурсов и безопасности океанов, Университет Вуллонгонга, Австралия), Цзюннин Цай, Рут Шарронджьер, Саймон Фандж Смит, Элизабет Грэхем, Хельга Йосупейт, Дорис Риттеншобер, Алессандро Ромео, Джессика Сандерс, Марк Таконе, Йогеир Топпе, Стефания Ваннуччини
Экосистемный подход – Педро Баррос (ведущий автор), Хосе Агилар-Манхаррес, Таруб Бахри, Габриелла Бьянки (Институт морских исследований, Норвегия), Мерете Тандстад и Хиромото Ватанабе; в подготовке текста также участвовали Саймон Фандж-Смит, Николас Л. Гутиеррес, Хассан Мустахфид и Марсело Васконсельос

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Часть 3

Изменение климата – Мануэль Баранхе (ведущий автор), Таруб Бахри, Сесиль Бружер, Кассандра Де Юнг, Антон Элленброк, Саймон Фандж-Смит, Даниела К. Каликоски, Алессандро Лователли, Хассан Мустахфид, Флоранс Пулэн

Маломасштабное рыболовство и аквакультура – Николь Франц (ведущий автор), Хавьер Бастуро (Университет Дьюка, Соединенные Штаты Америки), Малкольм Беверидж, Лайонел Даббади, Кассандра Де Юнг, Антон Элленброк, Аурелинао Джентиле, Алессандро Лователли, Мельба Реантасо, Сусана Сиар, Киран Випарти, Джон Верден (Университет Дьюка, Соединенные Штаты Америки), Хиромото Ватанабе, Лена Вестлунд

Реализация потенциала аквакультуры – Малкольм Беверидж (ведущий автор), Хосе Агилар-Манхаррес, Флоранс Пулэн, Мельба Реантасо

Международная торговля, устойчивые производственно-сбытовые цепочки и защита потребителей – Джон Райдер (ведущий автор), Марсио Кастро де Соуза, Иветта Диеи-Уади, Эстер Гарридо Гамарро, Аурелинао Джентиле, Няньцзинь Шэнь

Загрязнение мирового океана – Таруб Бахри (ведущий автор), Уве Барг, Эстер Гарридо Гамарро, Пинго Хэ, Джоанна Тул

Социальные вопросы – Уве Барг (ведущий автор), Мариаэлеонора Д'Андреа, Иветта Диеи Уади, Алехандро Флорес, Николь Франц, Дженнифер Джи, Даниела К. Каликоски, Феликс Марттин, Флоранс Пулэн, Сусана Сиар, Маргарет Видар, Сисай Йешанев

Часть 4

Голубой рост – Жаклин Алдер (ведущий автор), Хосе Агилар-Манхаррес, Уве Барг, Малкольм Беверидж, Джозеф Кантандзано, Хосе Эсторс Карбалло, Ким Фридман, Саймон Фандж-Смит, Эмбер Хаймс-Корнелл, Йоким Китолелеи, Хассан Мустахфид, Джон Райдер

Региональное сотрудничество для обеспечения устойчивого развития – Педро Баррос (ведущий автор), Элиана Хаберкорн, Пьеро Маннини

Роль региональных рыбохозяйственных организаций в развитии аквакультуры – Пьеро Маннини (ведущий автор), Элиана Хаберкорн и Фабио Масса; в подготовке текста также участвовали Хосе Агилар-Манхаррес и Малкольм Беверидж

Прорывные технологии – Жаклин Адлер (ведущий автор), Антон Элленброк, Марк Таконе, Киран Випарти, Джейкси Ванг.

Прогнозы – Стефания Ваннуччини (ведущий автор), Цзюннин Цай

Публикацию отрецензировали три эксперта в области аквакультуры, рыболовства, торговли рыбой и доступа к рынкам: Дэвид Литтл (Университет Стерлинг, Соединенное Королевство) и еще два специалиста, пожелавших не разглашать собственные имена. Авторы выражают им признательность за значительный вклад. Внутреннюю рецензию подготовили Вера Агостини, Мануэль Баранхе и редакционная коллегия доклада при участии коллег, представляющих другие технические подразделения ФАО помимо Департамента рыболовства и аквакультуры.

Литературный редактор и координатор – Андреа Перлис, общее руководство осуществлял Марк Таконе. Перевод и печать обеспечила Служба программирования заседаний и документации Отдела по делам Конференции, Совета и протокольным вопросам ФАО.

Издательская группа Управления общеорганизационных коммуникаций ФАО обеспечила поддержку в части издательской работы, дизайна и подготовки оригинал-макета и осуществляла координацию производственного процесса для изданий, выпущенных на всех шести официальных языках Организации.

СОКРАЩЕНИЯ

АИС	автоматическая идентификационная система
АНТКОМ	Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
АТКРХ	Азиатско-Тихоокеанская комиссия по рыбному хозяйству
АфБР	Африканский банк развития
ВВП	валовой внутренний продукт
ВГР	водные генетические ресурсы
ВЕКАФК	Комиссия по рыболовству в Центрально-Западной Атлантике
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВТО	Всемирная торговая организация
ГЕСАМП	Объединенная группа экспертов по научным аспектам защиты морской среды
ГКРС	Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море
ГООНВР	Группа Организации Объединенных Наций по вопросам развития
ГПД	Глобальная программа действий [в области продовольственной безопасности и питания для малых островных развивающихся государств]
ГРРЗ	Глобальный реестр рыбных запасов и рыболовства
ГССИ	Глобальная инициатива по обеспечению устойчивого производства морепродуктов
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ДРПРВ	Добровольные руководящие принципы ответственного государственного регулирования вопросов владения и пользования земельными, рыбными и лесными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности
ЕС	Европейский союз
ИККАТ	Международная комиссия по сохранению атлантических тунцов
ИКТ	информационно-коммуникационные технологии
ИМО	Международная морская организация
ИОК	Индоокеанская комиссия
ИОТК	Комиссия по индоокеанскому тунцу
ИЭЗ	исключительная экономическая зона
КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
КВОР	Кодекс ведения ответственного рыболовства

СОКРАЩЕНИЯ

КГРПСХ	Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства
КРХ	Комитет по рыбному хозяйству
КОРЕП	Региональный комитет по рыболовству в Гвинейском заливе
КОСХ	климатически оптимизированное сельское хозяйство
КРГ	Координационная рабочая группа по статистике рыбного хозяйства
КС	Конференция сторон
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МКН	мониторинг, контроль и наблюдение
МОК ЮНЕСКО	Межправительственная океанографическая комиссия Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
МОСТРАГ	малые островные развивающиеся государства
МОТ	Международная организация труда
МПП	морское пространственное планирование
МУВ	максимальный устойчивый вылов
НАКА	Сеть центров по аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе
НИЗ	неинфекционное заболевание
ННН-промысел	незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел
НПА	национальный план адаптации
НПО	неправительственная организация
ОВОМП	Отдел по вопросам океана и морскому праву
ОГО	организация гражданского общества
ОД	общая длина
ОМППА	общемировые показатели производительности аквакультуры
ОМР	охраняемый морской район
ОНУВ	определяемый на национальном уровне вклад
ООН	Организация Объединенных Наций
ОПРД	обследование потребления и расходов домохозяйств
ОСПЕСКА	Организация Центральноамериканского перешейка по рыболовству и аквакультуре
ОУБОЛ	оставленные, утерянные или иным образом брошенные орудия лова

ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
Принципы ММР	Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности
ПФВУ	Политический форум высокого уровня по устойчивому развитию
РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
РКРХ	Региональная комиссия по рыбному хозяйству
РОМПЕ	Региональная организация по защите морской среды
РРХО	региональная рыбохозяйственная организация
РФМО	региональная организация по управлению рыболовством
САДК	Сообщество по вопросам развития стран юга Африки
СВИОФК	Комиссия по рыболовству в Юго-Западной части Индийского океана
СДУ	схема документации улова
СЕАФДЕК	Центр развития рыбного хозяйства в Юго-Восточной Азии
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
СМГП	Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (Соглашение о мерах государства порта)
СМС	система мониторинга судов
СНДДП	страна с низким уровнем доходов, испытывающая дефицит продовольствия
ССРРХО	Сеть секретариатов региональных рыбохозяйственных органов
УЕУ	улов на единицу промыслового усилия
ФИРМС	Система мониторинга рыбного промысла и ресурсов
ФКВК	Комитет по рыболовству в западной части центральной акватории Гвинейского залива
ЦУР	цель в области устойчивого развития
ЭПА	экосистемный подход к аквакультуре
ЭПР	экосистемный подход к рыболовству
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНКЛОС	Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву
ЮНКТАД	Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию
ЮНСЕД	Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию
Nei	не включенные в другие группы



ОСТРОВ ДЖЕРБА, ТУНИС
Рыбаки в порту Ажима
©Никос Экономопулос/
Магнум Фото





ЧАСТЬ 1
ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В МИРЕ

ЧАСТЬ 1

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В МИРЕ

ОБЩИЙ ОБЗОР

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (Повестка дня на период до 2030 года) предлагает концепцию справедливого и более мирного мира, где никто не будет оставлен без внимания. Кроме того, Повестка дня на период до 2030 года устанавливает цели в отношении роли рыболовства и аквакультуры и их вклада в повышение уровня продовольственной безопасности и питания, а также в части использования сектором природных ресурсов с обеспечением устойчивого в экономическом, социальном и экологическом плане развития в контексте Кодекса ведения ответственного рыболовства ФАО (ФАО, 1995). Основная проблема, связанная с претворением в жизнь Повестки дня на период до 2030 года, состоит в наличии между развитыми и развивающимися странами разрыва в обеспечении устойчивости, что, в частности, стало следствием усиления экономической взаимозависимости на фоне ограниченного потенциала развивающихся стран в части управления и регулирования. Чтобы устранить этот разрыв и приблизиться к поставленной Повесткой дня на период до 2030 года цели восстановления подвергающихся перелову запасов, мировому сообществу следует оказать развивающимся странам содействие в полноценной реализации их потенциала в части рыболовства и аквакультуры.

В 2016 году производство рыбы в мире[1] достигло пикового объема 171 млн тонн; без учета непищевой рыбы (в т.ч. сырья для производства рыбьего жира и рыбной муки) 47 процентов этого объема пришлось на продукцию аквакультуры, 53 процента – на продукцию рыболовства. Общая рыночная стоимость продукции рыболовства и аквакультуры (в ценах первоначальной продажи) составила в 2016 году 362 млрд долл. США, причем 232 млрд долл. США пришлось на продукцию аквакультуры. При сравнительно стабильном объеме производства промышленного рыболовства с конца 1980-х годов, на аквакультуру до сих пор приходится весь впечатляющий прирост поставок пищевой рыбы (рис. 1). В период с 1961 по 2016 год темпы роста потребления рыбы в мире[2] (3,2 процента) превышали темпы прироста населения планеты (1,6 процента) (рис. 2). Потребление рыбы растет быстрее, чем потребление мяса всех сухопутных животных в целом (2,8 процента). Душевое потребление рыбы увеличилось с 9,0 кг в 1961 году до 20,2 кг в 2015 году, среднегодовой рост составил полтора процента. Согласно предварительным расчетам, в 2016 году этот показатель достиг 20,3 кг, а в 2017-м – 20,5 кг. Помимо роста производства, увеличению потребления способствовали и другие факторы, включая сокращение потерь и отходов. В 2015 году на долю рыбы пришлось порядка 17 процентов общемирового потребления животного белка населением планеты. Более того, для приблизительно 3,2 млрд человек рыба обеспечила почти 20 процентов всего потребляемого ими в среднем на душу населения животного белка. Несмотря на сравнительно низкий уровень потребления рыбы, доля в пищевых рационах белка, получаемого с рыбой, в развивающихся странах и в СНДДП выше, чем в развитых странах. Самое высокое душевое потребление рыбы – более 50 кг – было отмечено в ряде малых островных развивающихся государств (МОСТРАГ), в первую очередь в Океании, а самое низкое – чуть больше 2 кг – в Центральной Азии и в ряде стран, не имеющих выхода к морю.

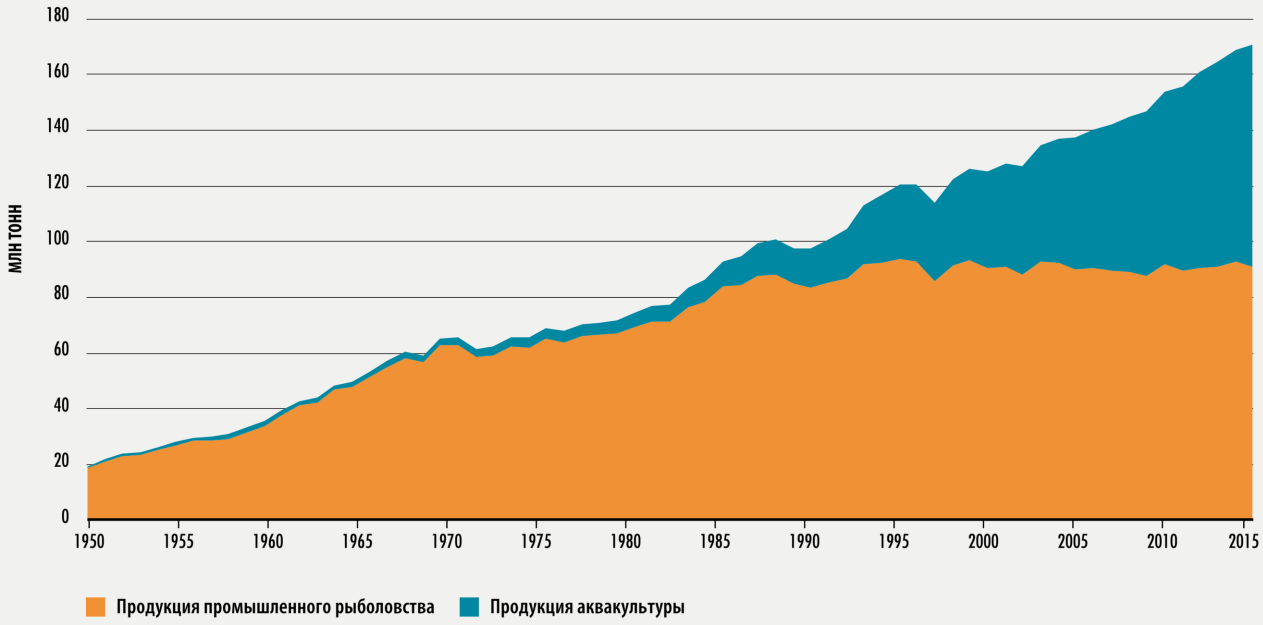
В 2016 году объем продукции мирового промышленного рыболовства составил 90,9 млн тонн – это несколько меньше, чем в 2015 и 2014 годах (табл. 1)[3]. Доли вылова в морях и внутренних водоемах составили, соответственно, 87,2 процента и 12,8 процента общего объема вылова. »

1 Если не указано иное, в настоящем разделе термин "рыба" означает рыбу, ракообразных, моллюсков и других водных животных, но не включает водных млекопитающих, рептилий, водоросли и другие морские растения.

2 Термин "пищевая рыба" обозначает рыбу, предназначенную для потребления человеком в пищу, и не включает рыбу, используемую в непищевых целях. Термин "потребление" означает видимое потребление, то есть среднее количество пищевых продуктов, доступных для потребления, которое в силу ряда причин (отходы на уровне домохозяйств и пр.) не тождественно количеству потребляемой пищи.

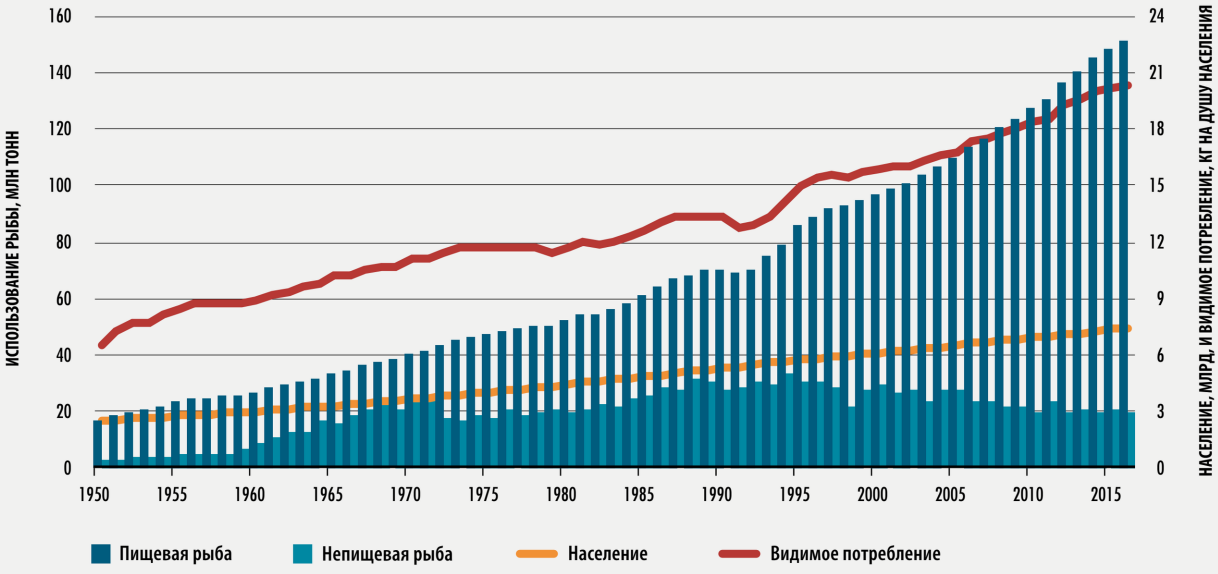
3 В настоящей публикации сумма цифр в таблицах ввиду округления может не соответствовать указанному там же суммарному значению.

РИСУНОК 1
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО ПРОМЫСЛОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ



ПРИМЕЧАНИЕ: без учета морских млекопитающих, крокодилов, аллигаторов и кайманов, водорослей и других водных растений.

РИСУНОК 2
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ В МИРЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: без учета морских млекопитающих, крокодилов, аллигаторов и кайманов, водорослей и других водных растений.

ТАБЛИЦА 1
ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, МЛН ТОНН[a]

Категория	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Производство						
Рыболовство						
Во внутренних водоемах	10,7	11,2	11,2	11,3	11,4	11,6
В морях	81,5	78,4	79,4	79,9	81,2	79,3
Рыболовство, всего	**92,2**	**89,5**	**90,6**	**91,2**	**92,7**	**90,9**
Аквакультура						
Во внутренних водоемах	38,6	42,0	44,8	46,9	48,6	51,4
В морях	23,2	24,4	25,4	26,8	27,5	28,7
Аквакультура, всего	**61,8**	**66,4**	**70,2**	**73,7**	**76,1**	**80,0**
Мировое рыболовство и аквакультура, всего	**154,0**	**156,0**	**160,7**	**164,9**	**168,7**	**170,9**
Использование[b]						
Пищевая рыба	130,0	136,4	140,1	144,8	148,4	151,2
Непищевая рыба	24,0	19,6	20,6	20,0	20,3	19,7
Население, *млрд*[c]	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3	7,4
Видимое душевое потребление, *кг*	18,5	19,2	19,5	19,9	20,2	20,3

[a] **Без учета морских млекопитающих, крокодилов, аллигаторов и кайманов, водорослей и других водных растений.**
[b] **Данные по использованию за 2014-2016 годы предварительные.**
[c] **Источник данных о населении: UN, 2015e.**

» Общемировой объем продукции морского промышленного рыболовства в 2016 году составил 79,3 млн тонн – это почти на 2 млн тонн меньше, чем в 2015 году (81,2 млн тонн). В частности, в Перу и Чили перуанского анчоуса было выловлено на 1,1 млн тонн меньше – объемы этого промысла, как правило, велики, но непостоянны, поскольку в значительной мере подвержены воздействию "Эль-Ниньо". В 2016 году сокращение объемов вылова относительно результатов 2015 года зарегистрировано и по другим основным странам, ведущим промышленный лов, и по основным видам, в первую очередь по головоногим моллюскам. Китай, далеко обогнавший другие страны в плане морского рыболовства, в 2016 году смог поддержать объем вылова на стабильном уровне. При этом ожидается, что предусмотренная тринадцатым пятилетним планом страны на 2016-2020 годы реализация политики постепенного ограничения вылова приведет в ближайшие годы к значительному снижению его объемов.

Как и в 2014 году, в 2016 году вылов минтая превысил вылов перуанского анчоуса, достигнув самого большого объема с 1998 года. Предварительные данные за 2017 год, однако, говорят о том, что вылов перуанского анчоуса в значительной мере восстановился. Третье место по объему вылова седьмой год подряд занимает полосатый тунец.

Общий вылов тунца и тунцовых видов, в 2014 году достигший исторического максимума, стабилизировался на уровне 7,5 млн тонн. Начиная с 2010 года, вылов головоногих моллюсков увеличивался в течение пяти лет, в 2015 году объем вылова стабилизировался, а в 2016 году сократился: падение только по трем основным видам кальмара составило 1,2 млн тонн. Объемы вылова других моллюсков начали сокращаться гораздо раньше: устриц – с начала 1980-х годов, двустворчатых моллюсков – с конца 1980-х, мидий – с начала 1990-х, морского гребешка – с 2012 года. И наоборот, по наиболее ценным группам видов, для которых характерны значительные объемы вылова – омары, гастроподы, крабы и креветки – 2016 год стал рекордным.

Наиболее продуктивным промысловым районом является Северо-Западная часть Тихого океана: там в 2016 году было выловлено 22,4 млн тонн рыбы, что несколько больше, чем в 2015 году, и на 7,7 процента превосходит средние объемы вылова за период 2005-2014 годов. Во всех остальных районах с умеренным климатом в течение ряда лет наблюдается тенденция к сокращению вылова. Единственное исключение составляет Северо-Восточная часть Тихого океана, где в 2016 году объем вылова превысил средний показатель за 2005-2014 годы, в первую очередь за счет высоких уловов минтая, тихоокеанской трески и орегонской мерлузы.

Недавнее сокращение вылова в Юго-Западной Атлантике и Юго-Западной части Тихого океана стало результатом заметного снижения объемов вылова странами, ведущими экспедиционный лов. В отличие от ситуации, сложившейся в районах с умеренным климатом, и районов апвеллинга, для которых характерны значительные колебания вылова по годам, в районах с тропическим климатом сохраняется тенденция к росту производства рыбы, объемы вылова крупных (в основном тунцовых) и мелких пелагических видов продолжают увеличиваться.

Объем продукции мирового рыболовства во внутренних водоемах в 2016 году составил 11,6 млн тонн, это 12,8 процента суммарного общемирового объема вылова в морских и внутренних водоемах. В 2016 году вылов во внутренних водоемах на 2,0 процента превысил показатель предыдущего года и на 10,5 процента – среднегодовой объем вылова за 2005-2014 годы. Делать поспешных выводов, однако, не следует, поскольку отмеченный рост в определенной мере стал следствием совершенствования систем сбора данных и процедур оценки на страновом уровне. Из общего объема продукции рыболовства во внутренних водоемах 80 процентов пришлось на 16 стран, большей частью расположенных в Азии, где рыболовство во внутренних водоемах – важнейший источник продовольствия для многих местных общин. В ряде стран Африки – на этот континент приходится 25 процентов мирового вылова – продукция рыболовства во внутренних водоемах также занимает важное место в плане обеспечения продовольственной безопасности.

По темпам развития аквакультура, как и прежде, опережает другие сектора рыбной отрасли, хотя в сравнении с 1980-ми (11,3 процента) и 1990-ми (10,0 процентов) годами рост производства замедлился. Среднегодовой рост за период 2000-2016 годов составил 5,8 процента, при этом в ряде стран, особенно в Африке, в 2006-2010 годах этот показатель оставался двузначным.

В 2016 году мировая аквакультура произвела 80,0 млн тонн пищевой рыбы, 30,1 млн тонн водных растений и 37 900 тонн непищевой продукции. Было выращено 54,1 млн тонн рыбы, 17,1 млн тонн моллюсков, 7,9 млн тонн ракообразных и 938 500 тонн других водных животных. Первенство в мировой аквакультуре безоговорочно принадлежит Китаю: он не только опередил другие страны в 2016 году, но уже с 1991 года выращивает больше рыбы, чем все остальные страны мира вместе. В число крупнейших производителей в 2016 году вошли Бангладеш, Вьетнам, Египет, Индия, Индонезия и Норвегия. Из водных растений выращивались в первую очередь морские водоросли и, в гораздо меньших объемах, микроводоросли. Крупнейшими производителями морских растений в 2016 году стали Индонезия и Китай.

Выращивание видов морских животных, требующих использования кормов, росло быстрее, чем видов, для которых корма не требуются; объемы производства последних, как прежде, продолжают расти. В целом производство видов, не требующих использования кормов, достигло в 2016 году 24,4 млн тонн (30 процентов от общего количества выращенной рыбы). Эта цифра включает 8,8 млн тонн рыб-фильтраторов (большей частью белого и пестрого толстолобика) и 15,6 млн тонн морских беспозвоночных, в основном двустворчатых моллюсков, которые выращиваются в морях, лагунах и лиманах. Часто о морских водорослях и двустворчатых моллюсках говорят как о биофильтраторах, способных очищать окружающую среду от попадающих в нее отходов, в том числе от отходов выращивания видов, которые требуют использования кормов, и снижать степень насыщения воды питательными веществами. Развитие аквакультуры должно идти по пути одновременного выращивания на одних и тех же участках видов, требующих использования кормов, и биофильтраторов. В 2016 году на биофильтраторы пришлось 49,5 процентов общего объема производства аквакультуры.

Согласно официальной статистике в 2016 году в первичном секторе промыслового рыболовства и аквакультуры было занято 59,6 млн человек (постоянная, временная и разовая работа) – 19,3 млн в аквакультуре и 40,3 млн в рыболовстве. Согласно подсчетам, почти 14 процентов занятых составляли женщины. В период 1995-2010 годов занятость в первичных секторах в целом росла (в определенной мере это стало результатом совершенствования процедур подсчета), позже число занятых практически не менялось. Относительная доля занятых в промышленном рыболовстве сократилась с 83 процентов в 1990 году до 68 процентов в 2016 году, тогда как доля занятых в аквакультуре соответственно выросла с 17 процентов до 32 процентов. В 2016 году 85процентов всех работников мирового рыболовства и аквакультуры проживали в Азии, затем следовала Африка (10 процентов), далее страны Латинской Америки и Карибского бассейна (4 процента). Больше всего людей (96 процентов всех занятых в секторе) было занято в аквакультуре Азии, далее следовали регион Латинской Америки и Карибского бассейна и Африка.

В 2016 году общая численность рыболовного флота в мире – начиная с маленьких беспалубных безмоторных лодок и заканчивая большими, исключительно хорошо оснащенными судами для промышленного лова – оценивалась примерно в 4,6 млн единиц, с 2014 года она не изменилась. Самым крупным был флот Азии – 3,5 млн судов или 75 процентов

всего мирового флота. В 2016 году примерно 86 процентов моторных рыболовных судов в мире, большей частью беспалубных, имели общую длину (ОД) менее 12 метров. Такие суда составляли доминирующую часть рыболовного флота всех регионов. Согласно оценке, всего в мире в 2016 году эксплуатировались 2,8 млн моторных рыболовных судов (61 процент состава мирового рыболовного флота), что близко к показателю 2014 года. К категории моторных судов длиной 24 м и более (в целом соответствует тоннажу 100 брутто-регистровых тонн (БРТ) и более) принадлежало лишь около 2 процентов общего количества моторных рыболовных судов в мире. Наиболее существенной их доля была в Океании, Европе и Северной Америке. Всего, согласно оценке ФАО, в мире в 2016 году эксплуатировалось около 44 600 рыболовных судов общей длиной 24 метра и более.

Согласно результатам ведущегося ФАО мониторинга отслеживаемых рыбных запасов, состояние ресурсов морского рыболовства продолжает ухудшаться. Доля морских рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости, проявила тенденцию к уменьшению, сократившись с 90,0 процентов в 1974 году до 66,9 процента в 2015 году. При этом доля запасов, эксплуатировавшихся вне пределов уровня биологической устойчивости, наоборот, увеличилась с 10 процентов в 1974 году до 33,1 процента в 2015 году. Наиболее заметное увеличение этой доли пришлось на конец 1970-х и 1980-е годы. В 2015 году доля отслеживаемых рыбных запасов, эксплуатировавшихся на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, составила 59,9 процента, а запасов, эксплуатировавшихся с недоловом – 7 процентов. В период с 1974 по 2015 год доля запасов, эксплуатировавшихся с недоловом, постоянно сокращалась, в то время как доля запасов, эксплуатировавшихся на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, в период с 1974 по 1989 год сокращалась, а затем к 2015 году увеличилась до 59,9 процента, что, в частности, было обусловлено более активной реализацией мер управленческого характера.

Из 16 крупнейших статистических районов ФАО в 2015 году наибольшая доля отслеживаемых рыбных запасов, эксплуатировавшихся вне уровня биологической устойчивости, была отмечена в Средиземном и Черном морях, Юго-Западной части Тихого океана и Юго-Западной Атлантике, наименьшая – в Центрально-Восточной части Тихого океана, Северо-Восточной части Тихого океана, Северо-Западной части Тихого океана, Центрально-Западной части Тихого океана и Юго-Западной части Тихого океана. Согласно подсчетам, в 2015 году 43 процента запасов основных видов тунца, востребованных рынком, эксплуатировались на уровнях, не обеспечивающих биологическую устойчивость, а 57 процентов – в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Особую озабоченность вызывают рыбные запасы, подвергающиеся перелову. Установленные Организацией Объединенных Наций цели в области устойчивого развития (ЦУР) включают решение задачи 14.4 по достижению ЦУР 14, что предполагает регулирование промысла, ликвидацию перелова и восстановление в кратчайшее время запасов до уровня, обеспечивающего максимальный устойчивый вылов (МУВ). На этом фоне кажется вероятным, что в ближайшем будущем мировому рыболовству удастся восстановить 33,1 процента подвергающихся в настоящее время перелову рыбных запасов. Восстановление подобных ресурсов требует времени и занимает, как правило, период, эквивалентный двух-трехкратной продолжительности жизни особей соответствующего вида.

Несмотря на постоянное увеличение доли запасов, уровни эксплуатации которых не обеспечивают их биологическую устойчивость, отдельные регионы продемонстрировали определенный прогресс. Так, в Соединенных Штатах Америки доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости, выросла с 53 процентов в 2005 году до 74 процентов в 2016 году, в Австралии – с 27 процентов в 2004 году до 69 процентов в 2015 году. В Северо-Восточной Атлантике и прилегающих морях доля рыбных запасов, где промысловая смертность не превышает долю запасов с промысловой смертностью при МУВ, увеличилась с 34 процентов в 2003 году до 60 процентов в 2015-м. При этом решение задачи 14.4 по достижению ЦУР 14 потребует эффективного партнерского взаимодействия между развитыми и развивающимися странами, в первую очередь в плане координации политических мер, мобилизации финансовых и людских ресурсов, внедрения передовых технологий. Опыт показал, что восстановление подвергшихся перелову запасов не только обеспечивает рост объема вылова, но и приносит существенные социальные, экономические и экологические блага.

В течение последних десятилетий доля пищевой рыбы неуклонно росла: в 2016 году общий объем производства рыбы составил 171 млн тонн, и в пищу было употреблено 88 процентов из этого количества (151 млн тонн). Большая часть оставшихся 12 процентов выловленной рыбы, предназначенной для использования в непищевых целях (около 20 млн тонн), была переработана на рыбий жир и рыбную муку. Хотя она часто дороже, потребители отдают предпочтение живой, свежей или охлажденной рыбе – в 2016 году на подобную продукцию пришлось 45 процентов рыбы, употребленной в пищу, а доля мороженой рыбы составила 31 процент. Несмотря на развитие технологий

переработки и дистрибуции рыбы, согласно расчетам, доля потерь и отходов на пути от выгрузки до потребления все еще доходит до 27 процентов выгруженной рыбы.

В 1994 году производство рыбной муки достигло своего пика – 30 млн тонн (в эквиваленте живого веса). С тех пор годовые объемы колеблются, но в целом наблюдается тенденция к сокращению производства. Все больше рыбной муки изготавливается из побочных продуктов рыбопереработки, которые раньше, как правило, шли в отходы. Подсчитано, что на побочные продукты переработки приходится от 25 до 35 процентов всего объема производства рыбной муки и рыбьего жира. Рыбная мука и рыбий жир до сих пор считаются наиболее питательными и усвояемыми ингредиентами применяемых в рыбоводстве кормов, но при этом наблюдается однозначная тенденция к сокращению их доли в составе комбинированных кормов для аквакультуры. Кроме того, подход к использованию кормов стал более избирательным.

Сегодня рыба и рыбопродукция заняли в мировой торговле важнейшее место. В 2016 году доля произведенной в мире рыбы (пищевой и непищевой), в разных формах попавшей на международные товарные рынки, составила 35 процентов. Общий объем мирового экспорта рыбы и рыбопродуктов в 2016 году составил 60 млн тонн (в эквиваленте живого веса) – это на 245 процента больше, чем в 1976 году. За тот же период значительно увеличился и объем мировой торговли рыбой и рыбопродукцией в денежном выражении: экспорт вырос с 8 млрд долл. США в 1976 году до 143 млрд долл. США в 2016 году. В течение последних сорока лет развивающиеся страны демонстрировали более высокие темпы роста экспорта, чем развитые. Этому способствовало заключение региональных торговых соглашений: начиная с 1990-х годов, торговля рыбой обрела в значительной мере региональный характер, торговые потоки, направленные внутрь регионов, росли быстрее, чем направленные наружу. В 2016 году объем торговли был на 7 процентов больше, чем годом ранее. В 2017-м экономический рост укрепил спрос, цены подросли, и объем мирового экспорта рыбы, увеличившись еще на 7 процентов, достиг пикового значения – 152 млрд долл. США.

Китай – крупнейший производитель и, с 2002 года, крупнейший экспортер рыбы и рыбопродукции, хотя рекордные темпы роста, которые страна демонстрировала в 1990-х и 2000-х годах, заметно замедлились. Следующие за Китаем экспортеры – Норвегия, Вьетнам и Таиланд. Крупнейшим единым рынком сбыта рыбы и рыбопродукции является Европейский союз (ЕС), за ним следуют Соединенные Штаты Америки и Япония. В 2016 году на эти рынки в сумме пришлось около 64 процентов общемирового объема импорта рыбы и рыбопродукции. Укрепление основ экономики в 2016-2017 годах способствовало расширению поставок рыбы на все три рынка.

При подготовке доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* его авторы во многом опираются на статистику ФАО по рыболовству и аквакультуре. ФАО – единственный источник статистических данных о мировом рыболовстве и аквакультуре. Данные структурированы по нескольким массивам (продукция рыболовства и аквакультуры, состояние запасов, производство товаров рыбного хозяйства и торговля ими, рыбаки и рыбоводы, рыболовные суда, видимое потребление рыбы), они доступны для внешних пользователей, которым предлагаются различные инструменты и форматы[4]. ФАО разработала ряд механизмов, призванных обеспечить, чтобы страны представляли наиболее актуальную информацию, соответствующую требованиям международных стандартов. Полученные данные внимательно и последовательно сводятся, изучаются и валидируются непосредственно (например, по Продовольственным балансам) либо опосредованно (например, через обследования потребления). Если страна не представляет данные (этот вызывающий озабоченность вопрос затрагивается в нескольких разделах части 1 настоящей публикации), ФАО, основываясь на наиболее достоверных доступных данных, полученных из других источников или за счет использования стандартных методик, может провести соответствующие расчеты либо просто повторить предыдущие значения показателей, что сказывается на достоверности статистики. Своевременное представление странами достоверных статистических данных в требуемом объеме играет определяющую роль в плане осуществления мониторинга в секторах рыболовства и аквакультуры, разработки и реализации политических мер на национальном, региональном и международном уровнях, измерения прогресса в достижении Целей устойчивого развития. ФАО всегда подчеркивала важность представления статистических данных по рыболовству и аквакультуре в соответствии с обязательствами, которые берут на себя страны-члены. Организация продолжает работу по наращиванию потенциала стран в части сбора соответствующих данных. ■

4 С информацией о различных форматах, инструментах и продуктах, позволяющих получить доступ к статистике ФАО по рыболовству и аквакультуре, можно ознакомиться по адресу: www.fao.org/fishery/statistics

ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

Согласно информации, содержащейся в базе данных ФАО по промышленному рыболовству, в 2016 году общий объем продукции мирового промышленного рыболовства составил 90,9 млн тонн – это меньше, чем в 2015 и 2014 годах (см. выше раздел "Общий обзор", (табл. 1). Тенденции вылова в морях и внутренних водоемах (это, соответственно, 87,2 процента и 12,8 процента общего объема) рассматриваются ниже в отдельных разделах.

Основным – хотя и не единственным – источником информации, используемым для обновления и актуализации базы данных ФАО по промышленному рыболовству, являются представляемые странами доклады. Таким образом, качество статистики в значительной мере определяется точностью и достоверностью данных, которые страны собрали и представили Организации. Единственный путь повышения качества глобальных баз данных ФАО состоит в совершенствовании национальных систем сбора данных, с тем чтобы они позволяли получать более качественную информацию для обоснования управленческих и политических решений на национальном и региональном уровнях (FAO, 2002; см. также часть 2, раздел "Подход ФАО к повышению качества и роли статистических данных о промышленном рыболовстве"). К сожалению, доля стран, не представляющих годовые доклады, за последние два года увеличилась с 20 процентов до 29 процентов. Вследствие этого ФАО приходится в большем объеме оперировать оценочными данными. Чрезвычайно важно, чтобы страны с должным вниманием относились к сбору статистики о выловах и передавали данные ФАО, без этого невозможно поддерживать качество временных рядов.

ФАО, как и прежде, содействует реализации проектов по совершенствованию национальных систем сбора данных, включая схемы формирования выборок, позволяющие учесть результаты добротного статистического анализа, обеспечить покрытие ранее не включавшихся в выборку субсекторов рыболовства, стандартизировать процедуры формирования выборок в пунктах выгрузки. ФАО отдает себе отчет, что во многих случаях переход на более совершенные системы может сопровождаться ростом зарегистрированных и сообщаемых объемов вылова, в результате чего будет иметь место видимое искажение национальных трендов (Garibaldi, 2012; ФАО, 2016c, стр. 16). Решить данную проблему непросто, но ФАО стремится минимизировать ее воздействие за счет пересмотра включенной ранее в базу данных статистики по выловам, привлекая к этому, где возможно, национальные органы. Переход ряда стран на более совершенные системы сбора данных изменил соответствующие национальные тренды, однако на фоне большого (больше 230) числа стран и территорий, информация по которым содержится в базе данных по объему продукции мирового промышленного рыболовства, даже значительный пересмотр (как это было в случае Мьянмы, см. подробности в следующем разделе) не может оказать влияния на глобальный тренд.

Продукция морского рыболовства

Общемировой объем продукции морского промышленного рыболовства в 2015 году составил 81,2 млн тонн, а в 2016 году – 79,3 млн тонн, то есть почти на 2 процента меньше. В частности, в Перу и Чили перуанского анчоуса (*Engraulis ringens*) было выловлено на 1,1 млн тонн меньше – объемы этого промысла, как правило, велики, но непостоянны, поскольку в значительной мере подвержены воздействию "Эль-Ниньо". В 2016 году сокращение объемов вылова относительно результатов 2015 года зарегистрировано и по другим основным странам, ведущим промышленный лов, и по основным видам, в первую очередь по головоногим моллюскам (табл. 2 и 3). В группе из 25 основных стран доля стран, где объемы вылова снизились, составила 64 процентов, в то время как в группе из остальных 170 стран, ведущих промышленный лов, эта доля ниже – 37 процентов.

Китай, далеко обогнавший другие страны в области морского рыболовства, в 2016 году смог поддержать объем вылова на стабильном уровне. При этом ожидается, что предусмотренная тринадцатым пятилетним планом страны на 2016-2020 годы реализация политики постепенного ограничения вылова приведет в ближайшие годы к значительному снижению его объемов: согласно прогнозам, к 2020 году объем продукции морского рыболовства Китая сократится на 5 млн тонн (см. часть 4, раздел "Прогноз развития рыболовства, аквакультуры и рынков", врезка 31).

Согласно представленной Китаем информации, объем вылова, относимый на экспедиционный лов, составил в 2016 году 2 млн тонн, при этом разбивка по районам лова и видам была представлена только по продукции, реализованной на внутреннем рынке страны (около 24 процентов объема продукции экспедиционного лова). Ввиду отсутствия необходимой информации, при вводе данных в базу данных ФАО остальные 1,5 млн тонн были отнесены к группе "костные морские рыбы прочие" (не включенные в другие группы) с указанием промыслового района 61 (Северо-Западная часть Тихого океана), что, возможно, привело к завышению объема вылова по »

ТАБЛИЦА 2
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ МОРСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА – ОСНОВНЫЕ СТРАНЫ

Страна	Производство, *тонн*			% изменения		Изменение, с 2015 до 2016 г. *(тонны)*
	Средний вылов, 2005-2014 годы	2015 год	2016 год	С 2005-2014 г. (в среднем) до 2016 г.	С 2015 до 2016 г.	
Китай	13 189 273	15 314 000	15 246 234	15,6	–0,4	–67 766
Индонезия	5 074 932	6 216 777	6 109 783	20,4	–1,7	–106 994
Соединенные Штаты Америки	4 757 179	5 019 399	4 897 322	2,9	–2,4	–122 077
Российская Федерация	3 601 031	4 172 073	4 466 503	24,0	7,1	294 430
Перу Всего	6 438 839	4 786 551	3 774 887	–41,4	–21,1	–1 011 664
Без перуанского анчоуса	989 918	1 016 631	919 847	–7,1	–9,5	–96 784
Индия	3 218 050	3 497 284	3 599 693	11,9	2,9	102 409
Япония[a]	3 992 458	3 423 099	3 167 610	–20,7	–7,5	–255 489
Вьетнам	2 081 551	2 607 214	2 678 406	28,7	2,7	71 192
Норвегия	2 348 154	2 293 462	2 033 560	–13,4	–11,3	–259 902
Филиппины	2 155 951	1 948 101	1 865 213	–13,5	–4,3	–82 888
Малайзия	1 387 577	1 486 050	1 574 443	13,5	5,9	88 393
Чили Всего	3 157 946	1 786 249	1 499 531	–52,5	–16,1	–286 718
Без перуанского анчоуса	2 109 785	1 246 154	1 162 095	–44,9	–6,7	–84 059
Марокко	1 074 063	1 349 937	1 431 518	33,3	6,0	81 581
Республика Корея	1 746 579	1 640 669	1 377 343	–21,1	–16,0	–263 326
Таиланд	1 830 315	1 317 217	1 343 283	–26,6	2,0	26 066
Мексика	1 401 294	1 315 851	1 311 089	–6,4	–0,4	–4762
Мьянма[a]	1 159 708	1 107 020	1 185 610	2,2	7,1	78 590
Исландия	1 281 597	1 318 916	1 067 015	–16,7	–19,1	–251 901
Испания	939 384	967 240	905 638	–3,6	–6,4	–61 602
Канада	914 371	823 155	831 614	–9,1	1,0	8459
Китайская провинция Тайвань	960 193	989 311	750 021	–21,9	–24,2	–239 290
Аргентина	879 839	795 415	736 337	–16,3	–7,4	–59 078
Эквадор	493 858	643 176	715 357	44,9	11,2	72 181
Соединенное Королевство	631 398	65 451 506	701 749	11,1	–0,4	–2753
Дания	735 966	868 892	670 207	–8,9	–22,9	–198 685
25 основных стран, всего	**65 451 506**	**66 391 560**	**63 939 966**	**–2,3**	**–3,7**	**–2 451 594**
170 прочих стран, всего	**14 326 675**	**14 856 282**	**15 336 882**	**7,1**	**3,2**	**480 600**
ВЕСЬ МИР	**79 778 181**	**81 247 842**	**79 276 848**	**–0,6**	**–2,4**	**–1 970 994**
Доля 25 основных стран	***82.0%***	***81.7%***	***80.7%***			

[a] **Данные за 2015 и 2016 года по расчетам ФАО.**

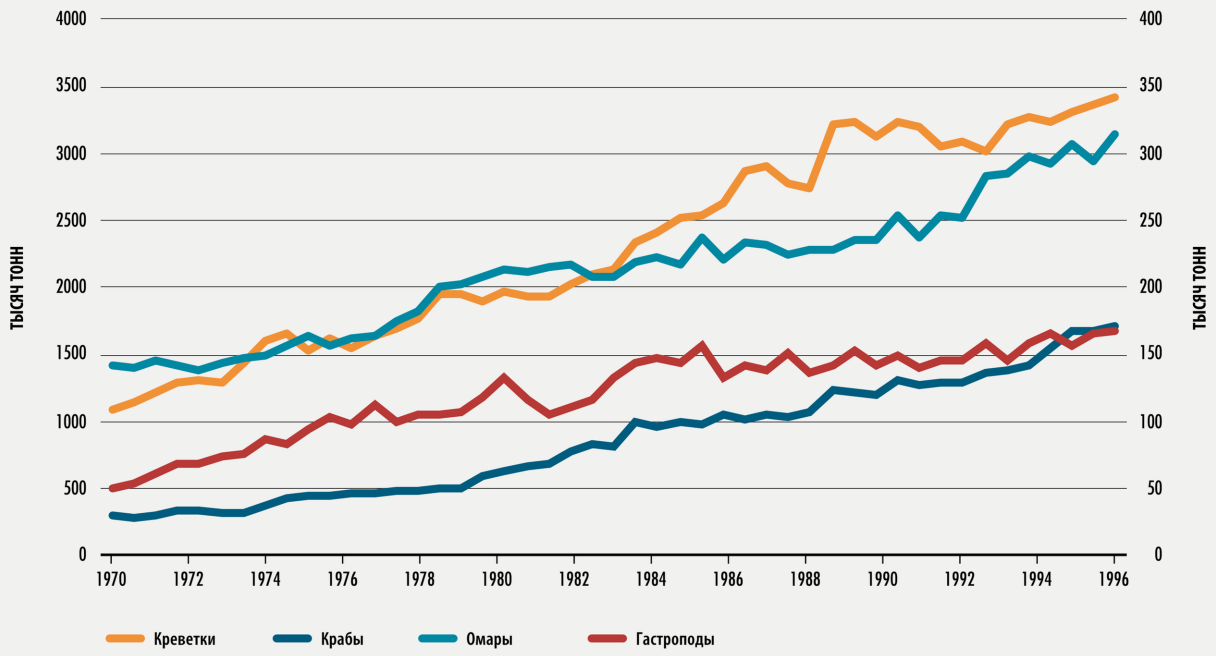
ТАБЛИЦА 3
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ МОРСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА – ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И РОДА

Научное название	Русское название/английское название ФАО	Производство, *тонн*			% изменения		Изменение, с 2015 до 2016 г. *(тонны)*
		Средний вылов, 2005-2014 годы	2015 год	2016 год	С 2005-2014 г. (в среднем) до 2016 г.	С 2015 до 2016 г.	
Theragra chalcogramma	Минтай/Alaska pollock (=walleye pollock)	2 952 134	3 372 752	3 476 149	17,8	3,1%	103 397
Engraulis ringens	Перуанский анчоус/Anchoveta (=Peruvian anchovy)	6 522 544	4 310 015	3 192 476	–51,1	–25,9%	–1 117 539
Katsuwonus pelamis	Тунец полосатый/Skipjack tuna	2 638 124	2 809 954	2 829 929	7,3	0,7%	19 975
Sardinella spp.[a]	Сардинеллы прочие/Sardinellas nei	2 281 285	2 238 903	2 289 830	0,4	2,3%	50 927
Trachurus spp.[a]	Ставриды прочие/Jack and horse mackerels nei	2 463 428	1 738 352	1 743 917	–29,2	0,3%	5565
Clupea harengus	Сельдь атлантическая/Atlantic herring	2 111 101	1 512 174	1 639 760	–22,3	8,4%	127 586
Scomber japonicus	Скумбрия японская/Pacific chub mackerel	1 454 794	1 484 780	1 598 950	9,9	7,7%	114 170
Thunnus albacares	Тунец желтоперый/Yellowfin tuna	1 219 326	1 356 883	1 462 540	19,9	7,8%	105 657
Gadus morhua	Треска атлантическая/Atlantic cod	995 853	1 303 726	1 329 450	33,5	2,0%	25 724
Engraulis japonicus	Японский анчоус/Japanese anchovy	1 323 022	1 336 218	1 304 484	–1,4	–2,4%	–31 734
Decapterus spp.[a]	Ставриды десятиперные (=ставриды сигарные) прочие/Scads nei	1 394 772	1 186 555	1 298 914	–6,9	9,5%	112 359
Sardina pilchardus	Сардина европейская/European pilchard (=sardine)	1 098 400	1 174 611	1 281 391	16,7	9,1%	106 780
Trichiurus lepturus	Рыба-сабля/Largehead hairtail	1 315 337	1 269 525	1 280 214	–2,7	0,8%	10 689
Micromesistius poutassou	Путассу северная/Blue whiting (=poutassou)	1 054 918	1 414 131	1 190 282	12,8	–15,8%	–223 849
Scomber scombrus	Скумбрия обыкновенная/Atlantic mackerel	822 081	1 247 666	1 138 053	38,4	–8,8%	–109 613
Scomberomorus spp.[a]	Макрели прочие/Seerfishes nei	889 840	903 632	918 967	3,3	1,7%	15 335
Dosidicus gigas	Кальмар Гумбольдта/Jumbo flying squid	855 602	1 003 774	747 010	–12,7	–25,6%	–256 764
Nemipterus spp.[a]	Нитеперые прочие/Threadfin breams nei	541 470	629 062	683 213	26,2	8,6%	54 151
Brevoortia patronus	Сельдь-менхэден/Gulf menhaden	464 165	536 129	618 719	33,3	15,4%	82 590
Sprattus sprattus	Шпрот европейский/European sprat	567 697	677 048	584 577	3,0	–13,7%	–92 471
Portunus trituberculatus	Краб японский голубой/Gazami crab	414 034	560 831	557 728	34,7	–0,6%	–3103
Acetes japonicus	Креветка акиами/Akiami paste shrimp	582 763	543 992	531 847	–8,7	–2,2%	–12 145
Sardinops melanostictus	Сардина-иваси дальневосточная/ Japanese pilchard	257 346	489 294	531 466	106,5	8,6%	42 172
Scomber colias	Скумбрия обыкновенная/Atlantic chub mackerel	314 380	467 796	511 618	62,7	9,4%	43 822
Rastrelliger kanagurta	Южноазиатская тропическая скумбрия/Indian mackerel	324 049	498 149	499 474	54,1	0,3%	1325
25 основных видов и родов, всего		**34 858 465**	**34 065 952**	**33 240 958**	***–4,6%***	**–2,4**	**–824 994**
1566 прочих видов, всего		**44 919 716**	**47 181 890**	**46 035 890**	***2,5%***	**–2,4**	**–1 146 000**
ВЕСЬ МИР		**79 778 181**	**81 247 842**	**79 276 848**	***–0,6%***	**–2,4**	**–1 970 994**
Доля 25 основных видов и родов		***43,7%***	***41,9%***	***41,9%***			

[a] Там, где вылов рыбы какого-либо рода (без указания видов) составлял более 30 процентов общего вылова данного рода, объемы выловов по отдельным видам прибавлялись к объемам, указанным по виду в целом.

ПРИМЕЧАНИЕ: nei = не включенные в другие группы.

РИСУНОК 3
ТРЕНДЫ ВЫЛОВА ПО ГРУППАМ ЦЕННЫХ ВИДОВ



ПРИМЕЧАНИЕ: левая ось – креветки и крабы, правая ось – омары и гастроподы

» указанному району. Таким образом, большие объемы продукции морского рыболовства Китая нашли отражение в базе данных ФАО, хотя частично в привязке к ошибочному промысловому району и без разбивки по видам.

Переход от данных официальной статистики, основанных, как правило, на целевых показателях, к более достоверным структурным данным заставил ФАО ретроспективно скорректировать в сторону уменьшения (значительного) объемы вылова морского рыболовства и рыболовства во внутренних водоемах Мьянмы за период с 2006 по 2015 год. До корректировки Мьянма занимала девятое место среди основных стран, ведущих морской промышленный лов, но теперь опустилась на семнадцатое место. Данные по этой стране вызывали сомнения ФАО с 2009 года, когда, на фоне обрушившегося на Мьянму в 2008 году циклона Наргис, ставшего крупнейшим стихийным бедствием в ее истории, была получена информация о восьмипроцентном росте объема продукции морского рыболовства. В настоящее время ФАО осуществляет в административной области Янгон проект по совершенствованию сбора рыбохозяйственных статистических данных. Если проект завершится успешно, позже та же методика может быть распространена на всю территорию Мьянмы.

Как и в 2014 году, в 2016 году вылов минтая (*Theragra chalcogramma*) превысил вылов перуанского анчоуса (табл. 3), достигнув самого большого объема с 1998 года. Предварительные данные за 2017 год, однако, говорят о том, что вылов перуанского анчоуса в значительной мере восстановился. Третье место по объему вылова седьмой год подряд занимает полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*).

Начиная с 2010 года вылов головоногих моллюсков увеличивался в течение пяти лет, в 2015 году объем вылова стабилизировался, а в 2016 году сократился. Вылов трех основных видов – кальмара Гумбольдта (*Dosidicus gigas*), аргентинского иллекса (*Illex argentinus*) и тихоокеанского кальмара (*Todarodes pacificus*) – сократился, соответственно, на 26, 86 и 34 процента,

а в целом снижение объема вылова в 2016 году относительно 2015 года составило 1,2 млн тонн.

Объемы вылова других моллюсков начали сокращаться гораздо раньше: устриц – с начала 1980-х годов, двустворчатых моллюсков – с конца 1980-х, мидий – с начала 1990-х. При этом вылов морского гребешка достиг максимального объема в 2011 году, но за прошедшие годы сократился на треть. Негативную тенденцию по двустворчатым моллюскам можно рассматривать как результат загрязнения и деградации морской среды на фоне тенденций, благоприятствующих развитию производства отдельных видов продукции аквакультуры.

По наиболее ценным группам видов, для которых характерны значительные объемы вылова – омары, гастроподы, крабы и креветки, средняя стоимость (по группам) от 3800 до 8800 долл. США за тонну – 2016 год стал рекордным. Годовые объемы их вылова в прошлом характеризовались пиками и провалами, но результирующая тенденция по каждой группе за последние годы положительна (рис. 3). При этом установить причину такого роста, то есть был ли он обусловлен воздействием факторов экологического или экономического (например, рост внимания промышленного рыболовства к более ценным видам) характера, или их сочетания, сложно; не менее сложно судить и об устойчивости этого роста в долгосрочной перспективе.

В группе креветок на первом месте по объему вылова в 2016 году, как и прежде, аргентинская красная креветка (Pleoticus muelleri). В докладе *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2012* (ФАО, 2012d, стр. 21–22) отмечались значительные колебания распространенности этих видов: после самого значительного сокращения в 2005 году годовые объемы вылова восстановились и даже превысили пиковые значения предыдущих лет, что, в частности, стало результатом реализации национальными органами управленческих мер. После некоторого сокращения в 2012 году вылов Pleoticus muelleri увеличивался в среднем на 22 процента в год, и в 2016 году этой креветки было выловлено вдвое больше, чем в 2011 году.

Объемы вылова гораздо менее ценных мелких пелагических рыб – во многих развивающихся странах этот промысел важен с точки зрения обеспечения продовольственной безопасности, в других улов направляется, в основном, на переработку на рыбий жир и рыбную муку – оставались в целом стабильными: суммарный годовой вылов мелких пелагических рыб 13 видов в течение ряда лет составлял около 15 млн тонн. С учетом новой таксономической классификации, которая все шире встречается в научной литературе, выловленная в Атлантике скумбрия, которую ранее относили к виду "японская скумбрия" (*Scomber japonicus*), сегодня классифицируется как "атлантическая скумбрия" (*Scomber colias*).

Общий вылов тунца и тунцовых видов, в 2014 году достигший исторического максимума, стабилизировался на уровне 7,5 млн тонн. Около 75 процентов объема вылова в этой группе приходится на полосатого, желтоперого (*Thunnus albacares*) и большеглазого (*Thunnus obesus*) тунцов и на макрели различных видов (*Scomberomorus* spp.), не включенные в другие группы (прочие).

В течение последних 20 лет ФАО предпринимала усилия по уточнению таксономической классификации видов внутри группы "Акулы, скаты и химерообразные". В настоящее время эта группа в базе данных ФАО включает 180 видов, однако до сих пор данные о вылове слишком большого количества пластиножаберных представляются без разбивки по видам. В первую очередь это относится к ряду азиатских стран, где объемы вылова высоки: они сообщают лишь об общем количестве выловленных акул и скатов, не представляя никакой статистики по этой группе. В целом годовой объем вылова пластиножаберных за период после 2005 года оставался на постоянном уровне и составлял 0,7-0,8 млн тонн.

Статистические данные по вылову в разбивке по основным промысловым районам за последние два года и средние цифры за 2005-2014 годы приведены в табл. 4. Тенденции по промысловым районам прослеживаются очень четко. Можно выделить три категории (рис. 4):

- районы с умеренным климатом (районы 21, 27, 37, 41, 61, 67 и 81);
- районы с тропическим климатом (районы 31, 51, 57 и 71);
- районы апвеллинга (районы 34, 47, 77 и 87).

В районах с умеренным климатом пиковые объемы вылова (около 45 млн тонн) пришлись на 1988 и 1997 годы. Далее вылов сокращался и в 2009 году достиг минимума в 37 млн тонн, однако позже объемы стали восстанавливаться: в 2015 году было выловлено 40,5 млн тонн рыбы, в 2016-м – 38,9 млн тонн. Следует отметить, что этот прирост должен быть отнесен на вылов Китаем "костных морских рыб прочих" в промысловом районе 61 (Северо-Западная часть Тихого океана), но выше было сказано, что заметную часть этого количества составляет рыба, выловленная при ведении экспедиционного лова, то есть в общий объем включена рыба, выловленная в других районах.

Во всех остальных районах с умеренным климатом в течение ряда лет наблюдается тенденция к сокращению вылова. »

ТАБЛИЦА 4
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА – ОСНОВНЫЕ ПРОМЫСЛОВЫЕ РАЙОНЫ ФАО

Код промыслового района	Название промыслового района	Производство, *тонн*			% изменения		Изменение, с 2015 до 2016 г. *(тонны)*
		Средний вылов, 2005–2014 гг.	2015 год	2016 год	С 2005-2014 г. (в среднем) до 2016 г.	С 2015 до 2016 г.	
Во внутренних водоемах							
01	Африка – внутренние водоемы	2 609 727	2 804 629	2 863 916	9,7	2,1	59 287
02	Северная Америка – внутренние водоемы	178 896	207 153	260 785	45,8	25,9	53 632
03	Южная Америка – внутренние водоемы	384 286	362 670	340 804	–11,3	–6,0	–21 866
04	Азия – внутренние водоемы	6 959 783	7 584 414	7 708 776	10,8	1,6	124 362
05	Европа – внутренние водоемыа	373 523	431 179	440 790	18,0	2,2	9611
06	Океания – внутренние водоемы	17 978	18 030	17 949	–0,2	–0,4	–81
В морях							
21	Северо-Западная Атлантика	2 041 599	1 842 787	1 811 436	–11,3	–1,7	–31 351
27	Северо-Восточная Атлантика	8 654 911	9 139 199	8 313 901	–3,9	–9,0	–825 298
31	Центрально-Западная Атлантика	1 344 651	1 414 318	1 563 262	16,3	10,5	148 944
34	Центрально-Восточная Атлантика	4 086 427	4 362 180	4 795 171	17,3	9,9	432 991
37	Средиземное и Черное моря	1 421 025	1 314 386	1 236 999	–13,0	–5,9	–77 387
41	Юго-Западная Атлантика	2 082 248	2 427 872	1 563 957	–24,9	–35,6	–863 915
47	Юго-Восточная Атлантика	1 425 775	1 677 969	1 688 050	18,4	0,6	10 081
51	Западная часть Индийского океана	4 379 053	4 688 848	4 931 124	13,9	5,2	242 276
57	Восточная часть Индийского океана	5 958 972	6 359 691	6 387 659	7,2	0,4	27 968
61	Северо-Западная часть Тихого океана	20 698 014	22 057 759	22 411 224	7,7	1,6	353 465
67	Северо-Восточная часть Тихого океана	2 871 126	3 164 604	3 092 529	7,7	–2,3	–72 075
71	Центрально-Западная часть Тихого океана	11 491 444	12 625 068	12 742 955	10,9	0,9	117 887
77	Центрально-Восточная часть Тихого океана	1 881 996	1 675 065	1 656 434	–12,0	–1,1	–18 631
81	Юго-Западная часть Тихого Океана	613 701	551 534	474 066	–22,8	–14,0	–77 468
87	Юго-Восточная часть Тихого океана	10 638 882	7 702 885	6 329 328	–40,5	–17,8	–1 373 557
18, 48, 58, 88	Арктические и антарктические районы	188 360	243 677	278 753	48,0	14,4	35 076
ВЕСЬ МИР		**90 302 377**	**92 655 917**	**90 909 868**	**0,7**	**–1,9**	**–1 746 049**

[a] **Включая Российскую Федерацию.**

» Единственное исключение составляет район 67 (Северо-Восточная часть Тихого океана), где в 2016 году объем вылова превысил средний показатель за 2005-2014 годы, в первую очередь за счет высоких уловов трескообразных – минтая, тихоокеанской трески (*Gadus macrocephalus*) и орегонской мерлузы (*Merluccius productus*).

Недавнее сокращение вылова в промысловых районах 41 (Юго-Западная Атлантика) и 81 (Юго-Западная часть Тихого океана) стало результатом заметного снижения объемов вылова странами, ведущими экспедиционный лов, а именно промысел головоногих моллюсков в Юго-Западной Атлантике и промысел различных видов в Юго-Западной части Тихого океана. В промысловом районе 27 (Северо-Восточная Атлантика) вылов рыбы странами Европейского союза в 2015 году увеличился на 4,4 процента, однако годом позже, в 2016-м, сократился на 6,7 процента, причем произошло это на фоне введенного в январе 2015 года Европейским союзом требования об исключении выбросов при выгрузке, которое, как ожидалось, должно было положительно сказаться на регистрируемых объемах вылова. Следует, однако, указать, что, согласно недавнему заявлению Европейской комиссии (Vella, 2017), экономическая эффективность деятельности рыболовного флота Евросоюза заметно повысилась, его доходы растут.

Из рисунка 4 видно, что объемы вылова в промысловых районах с тропическим климатом продолжают увеличиваться. В отличие от ситуации, сложившейся в районах с умеренным климатом, где промысел ведут, в основном, развитые страны, в районах, где господствует тропический климат, объемы вылова крупных (в основном тунцовых) и мелких пелагических видов продолжают увеличиваться. В 2016 году вылов в районе 31 (Центрально-Западная Атлантика) достиг 1,5 млн тонн, чего не наблюдалось с 2004 года. При этом, однако, следует указать, что более трети вылова в районе 31 приходится на ведущийся Соединенными Штатами Америки промысел сельди-менхэдена (*Brevoortia patronus*) – это представитель семейства сельдевых, используемый в качестве сырья для производства рыбьего жира и рыбной муки.

Объемы вылова в Западной и Восточной частях Индийского океана (промысловые районы 51 и 57) достигли в 2016 году рекордных значений. В этих районах устойчивый рост вылова наблюдается с 1980-х годов, единственное замедление было отмечено в начале и середине 2000-х. В течение последних десяти лет общие объемы вылова в Индийском океане росли, в основном, за счет мелких пелагических видов, видов, обитающих в прибрежных зонах, и креветок, в то время как вылов видов тунцовой группы с 2012 года остается на стабильном уровне 1,6–1,8 млн тонн.

И наоборот, устойчивый рост вылова в районе 71 (Центрально-Западная часть Тихого океана) обеспечивается за счет промысла тунца и подобных ему видов: вылов только полосатого тунца, начиная с 2012 года, стабильно остается на уровне 1,6 млн тонн. Вылов мелких пелагических видов в этом районе в последние годы демонстрирует тенденцию к сокращению. К сожалению, до сих пор более четверти объема вылова как в обоих рассматриваемых районах, так и в районе 57 (Восточная часть Индийского океана), регистрируется без разбивки по видам, то есть как "костные морские рыбы прочие".

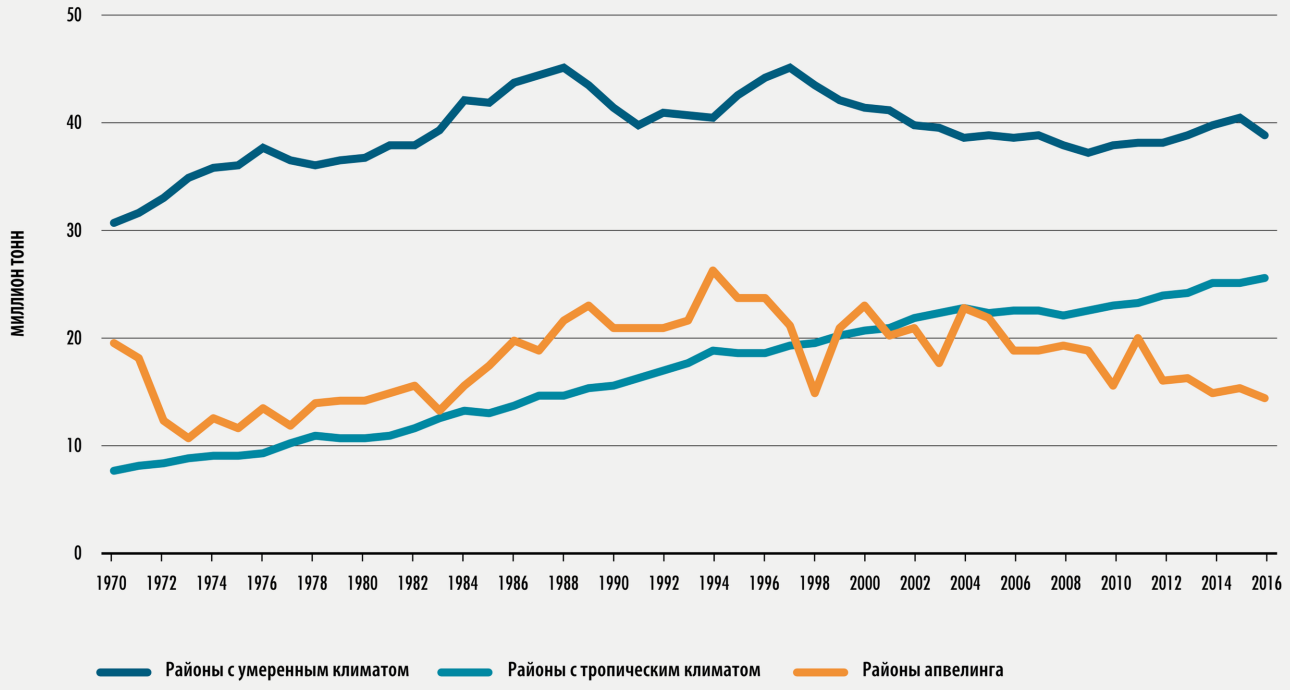
Объемы вылова в зонах апвеллинга значительно различаются по годам. Соответствующий тренд (рис. 4) в значительной мере определяется объемом вылова в промысловом районе 87 (Юго-Восточная часть Тихого океана), где на распространенность перуанского анчоуса оказывают сильное влияние океанографические условия, обусловленные воздействием "Эль-Ниньо".

Страны, ведущие экспедиционный лов, всегда вели промысел в двух районах у западного побережья Африки: это район 34 (Центрально-Восточная Атлантика) и район 47 (Юго-Восточная Атлантика). Однако приходящаяся на эти страны доля общего объема вылова много лет сокращалась (по району 34 – с 57,5 процента в 1977 году до 16,9 процента в 2016 году, по району 47 – с 65,3 процента в 1978 году до 6,4 процента в 2016 году), что расширило доступ к рыбным ресурсам для прибрежных государств и местного населения. Общие тенденции в двух районах неодинаковы: в районе 34 вылов достиг пикового объема в 4,8 млн тонн, в то время как в районе 47 пик пришелся на 1978 год, после чего количество выловленной рыбы постепенно сокращалось, и только в последние три года объемы начали восстанавливаться.

Несмотря на расхождения по годам, начиная с 2000 года, объемы вылова в промысловом районе 77 (Центрально-Восточная часть Тихого океана) стабилизировались на уровне 1,6-2,0 млн тонн. И наоборот, в промысловом районе 87 объем вылова, даже без учета перуанского анчоуса, после достигнутого в 1991 году пика стремится вниз. В первую очередь такое падение спровоцировано резким снижением вылова перуанской ставриды (*Trachurus murphyi*): в 2016 году вылов этого вида не превысил 0,4 млн тонн, что составляет всего 8 процентов от объема выгрузок 1995 года. Частично указанное снижение было скомпенсировано за счет вылова обладающего высокой стоимостью кальмара Гумбольдта, объемы которого значительно увеличивались с 2000 года.

В водах Антарктики основу промысла составляет антарктический криль (*Euphausia superba*), объемы вылова которого увеличиваются с середины 1970-х годов. Вылов

РИСУНОК 4
ТРЕНДЫ ПО ТРЕМ ОСНОВНЫМ КАТЕГОРИЯМ ПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНОВ



» патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) с 2005 года стабильно находится на уровне 10 500-12 400 тонн. Этот ценный вид в прошлом был объектом широко распространенного незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла): согласно расчетам, в 1997 году браконьеры выловили более 30 000 тонн клыкача, в то время как в 2014 году объем их добычи не превысил 1500 тонн. Достижению позитивного результата способствовали реализованные Комиссией по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ) меры по управлению рыболовством. Другие РФМО часто прибегают в своей деятельности к предложенной АНТКОМ модели.

Статистические данные по объемам вылова в промысловом районе 18 (моря Северного Ледовитого океана) представлялись Российской Федерацией (ранее – Советским Союзом), причем лишь за отдельные годы, и Канадой (по морским млекопитающим). Остальные страны, имеющие выход к Северному ледовитому океану и возможность вести промысел в его водах, вероятно, регистрировали небольшие объемы выловов в районе 18 как выловы в соседних районах. Получения каких-либо данных по объемам вылова в Центральной части Северного Ледовитого океана в ближайшее время не ожидается, поскольку пять стран, имеющих выход к Северному Ледовитому океану (Дания (Гренландия), Канада, Норвегия, Российская Федерация и Соединенные Штаты Америки), совместно с другими странами, имеющими возможность вести промысел в этом районе (Европейский союз, Исландия, Китай, Республика Корея и Япония), пришли к договоренности о запрете рыболовства на следующие 16 лет, предоставив ученым время для более глубокого изучения морской экологии района и потенциальных воздействий изменения климата, прежде чем рыболовство достигнет существенных масштабов (Hoag, 2017).

Продукция рыболовства во внутренних водоемах

Мировой объем продукции рыболовства во внутренних водоемах в 2016 году достиг 11,6 млн тонн, что составило 12,8 процента общемирового объема вылова. Показатель 2016 года на 2,0 процента превышает объем вылова предыдущего года и на 10,5 процента – среднегодовой вылов за 2005-2014 годы. Следует, однако, заметить, что тенденция к постоянному наращиванию вылова во внутренних водоемах может привести к неверным выводам: отмеченный рост в определенной мере стал следствием совершенствования отчетности и оценки на страновом уровне и может не соответствовать реальному увеличению объемов вылова. Более того, совершенствование системы »

ТАБЛИЦА 5
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ – ОСНОВНЫЕ СТРАНЫ

Страна	Производство, *тонн*			% изменения		Изменение, с 2015 до 2016 г. *(тонны)*
	Средний вылов, 2005–2014 гг.	2015 год	2016 год	С 2005-2014 г. (в среднем) до 2016 г.	С 2015 до 2016 г.	
Китай	2 252 368	2 277 299	2 318 046	2,9	1,8	40 747
Индия[a]	1 088 082	1 346 104	1 462 063	34,4	8,6	115 959
Бангладеш	1 018 987	1 023 991	1 048 242	2,9	2,4	24 251
Мьянма[a]	745 483	863 450	886 780	19,0	2,7	23 330
Камбоджа	422 801	487 905	509 350	20,5	4,4	21 445
Индонезия	346 722	472 911	432 475	24,7	–8,6	–40 436
Уганда	417 016	396 205	389 244	–6,7	–1,8	–6961
Нигерия	287 937	337 874	377 632	31,2	11,8	39 758
Объединенная Республика Танзания	305 635	309 924	312 039	2,1	0,7	2115
Российская Федерация	243 337	285 065	292 828	20,3	2,7	7763
Египет	248 141	241 179	231 959	–6,5	–3,8	–9220
Демократическая Республика Конго	224 263	227 700	229 300	2,2	0,7	1600
Бразилия[a]	243 213	225 000	225 000	–7,5	0,0	0
Мексика	113 854	151 416	199 665	75,4	31,9	48 249
Таиланд	211 927	184 101	187 300	–11,6	1,7	3199
Филиппины	182 205	203 366	159 615	–12,4	–21,5	–43 751
16 основных стран, всего	**8 351 970**	**9 033 490**	**9 261 538**	**10,9**	**2,5**	**228 048**
136 прочих стран, всего	**2 172 222**	**2 374 585**	**2 371 482**	**9,2**	**–0,1**	**–3103**
ВЕСЬ МИР	**10 524 192**	**11 408 075**	**11 633 020**	**10,5**	**2,0**	**224 945**
Доля 16 основных стран	***79.4%***	***79.2%***	***79.6%***			

[a] **Данные за 2015 и 2016 года по расчетам ФАО.**

» представления данных может скрыть реальное положение в странах, где объемы вылова снижаются.

Из общего объема продукции рыболовства во внутренних водоемах 80 процентов приходится на 16 стран (табл. 5), большей частью расположенных в Азии, где рыболовство во внутренних водоемах – важнейший источник продовольствия для многих местных общин. В целом же на Азию приходится две трети глобального объема вылова во внутренних водоемах (табл. 4). В ряде стран Африки – на этот континент приходится 25 процентов мирового вылова – продукция рыболовства во внутренних водоемах также занимает важное место в плане обеспечения продовольственной безопасности. Суммарный вылов во внутренних водоемах Европы, Северной и Южной Америки и Океании составляет 9 процентов мирового объема.

Согласно докладу *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – 2016 (ФАО, 2016c), в 2014 году общемировой объем продукции рыболовства во внутренних водоемах составил 11,9 млн тонн, однако ввиду отказа от использования официальных статистических данных, представляемых Мьянмой, и замены их расчетными данными ФАО это значение пришлось скорректировать до 11,3 млн тонн. Если раньше – на основе недостоверных данных, указывающих на ежегодный рост в 15процентов – Мьянме отводилось второе место в мире по объемам вылова во внутренних водоемах, то сегодня ей принадлежит

четвертое место, что в большей мере соответствует реальному положению вещей (Ттабл. 5).

В последние годы большая часть стран, ведущих рыболовство во внутренних водоемах, сообщала об увеличении объемов вылова, исключение составили Египет, Таиланд, Филиппины и Уганда. Бразилия, далеко обогнавшая остальные страны Южной Америки, с 2014 года перестала представлять ФАО статистическую информацию, вследствие чего данные по этой стране получаются путем расчета.

Если говорить об основных группах видов, которые являются предметом рыболовства во внутренних водоемах, следует отметить устойчивый рост вылова тиляпии и других цихлид: с 2005 года объем удвоился, достигнув в 2016 году 1,6 млн тонн. В 2005 году группа "карпы, усачи и другие карповые" опережала предыдущую группу, но с тех пор вылов этих видов остался на уровне 0,7-0,8 млн тонн в год. Пик вылова пресноводных ракообразных пришелся на 2000-е годы, пресноводных моллюсков – на начало 1990-х, однако с тех пор объемы снижались, а начиная с 2010 года остаются, соответственно, на уровнях 0,45 млн тонн и 0,36 млн тонн.

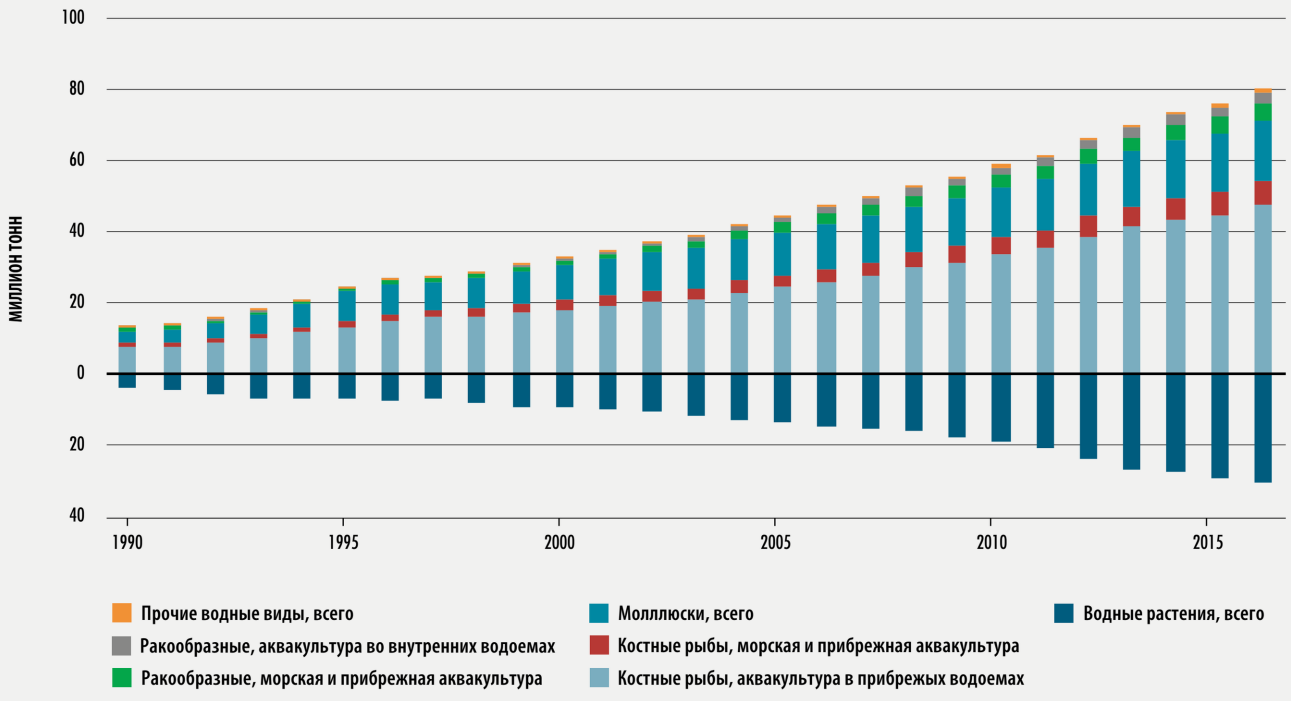
В настоящее время ФАО рассматривает возможные варианты определения подхода к оценке рыболовства во внутренних водоемах, который позволил бы странам-членам Организации отслеживать положение в ключевых местах лова. Это способствовало бы осуществлению глобального мониторинга рыбных ресурсов внутренних водоемов и формированию должных политических и управленческих мер на национальном уровне. ■

ПРОДУКЦИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

Производство и рост

Общий объем производства продукции аквакультуры (включая водные растения) достиг в 2016 году 110,2 млн тонн, что в ценах первоначальной продажи составило 243,5 млрд долл. США. Пересчет цен первоначальной продажи с учетом »

РИСУНОК 5
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ – ПИЩЕВАЯ РЫБА И ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ, 1990–2016 ГОДЫ



» вновь полученной информации по ряду крупнейших стран-производителей позволил сделать вывод, что актуальные цены первоначальной продажи заметно выше цен, полученных по итогам проведенных ранее расчетов. В целом данные ФАО по физическим объемам производства продукции аквакультуры более достоверны и точны, чем данные в стоимостном выражении.

Общий объем производства сложился из 80,0 млн тонн пищевой рыбы (231,6 млрд долл. США), 30,1 млн тонн водных растений (11,7 млрд долл. США) (рис. 5) и 37 900 тонн непищевой продукции (214,6 млн долл. США). Было выращено 54,1 млн тонн рыбы (138,5 млрд долл. США), 17,1 млн тонн моллюсков (29,2 млрд долл. США), 7,9 млн тонн ракообразных (57,1 млрд долл. США) и 938 500 тонн других водных животных – черепах, трепангов, морских ежей, лягушек и съедобных медуз (6,8 млн долл. США). Из водных растений выращивались в первую очередь морские водоросли и, в гораздо меньших объемах, микроводоросли. Из непищевой продукции – декоративные раковины и жемчуг.

Начиная с 2000 года, мировая аквакультура уже не показывает темпов роста, которые были характерны для 1980-х (10,8 процента) и 1990-х (9,5 процента) годов (рис. 6). Тем не менее, она развивается быстрее, чем другие важнейшие продовольственные сектора. Среднегодовой рост за период 2001-2016 годов был умеренным (5,8 процента), но в ряде стран, особенно в Африке, в 2006-2010 годах этот показатель оставался двузначным.

Вклад сектора в суммарное производство продукции мирового рыболовства и аквакультуры постоянно увеличивался: в 2000 году доля аквакультуры составляла 25,7 процента, а в 2016 году – 46,8 процента. Без учета Китая доля аквакультуры в производстве пищевой рыбы в 2016 году составила почти 29,6 процента по сравнению с 12,7процента в 2000 году. На уровне регионов доля аквакультуры в общем производстве рыбы в Африке, Северной и Южной Америке и Европе составила 17-18 процентов, в Океании – 12 процентов. Вклад аквакультуры в суммарное производство рыбы в Азии (без учета Китая) также увеличился: в 2000 году доля аквакультуры составляла 19,3 процента, а в 2016 году – 40,6 процента (рис. 7). »

РИСУНОК 6
СРЕДНЕГОДОВЫЕ ТЕМПЫ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (без учета водных растений)

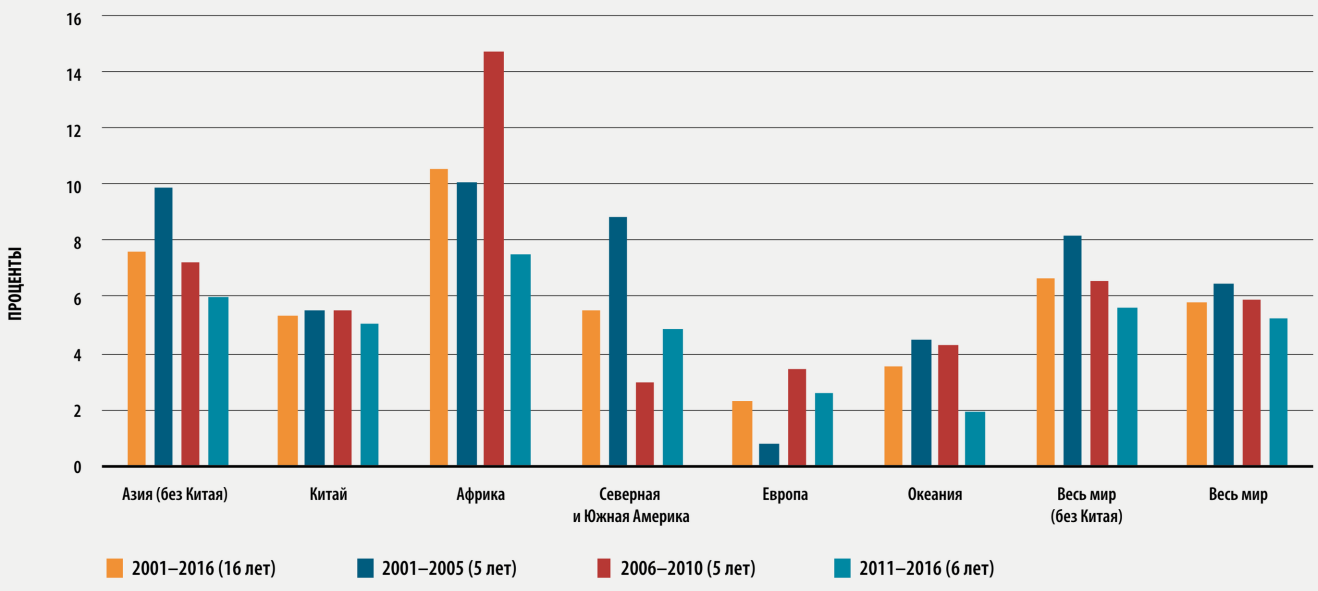


РИСУНОК 7
ДОЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ (без учета водных растений)

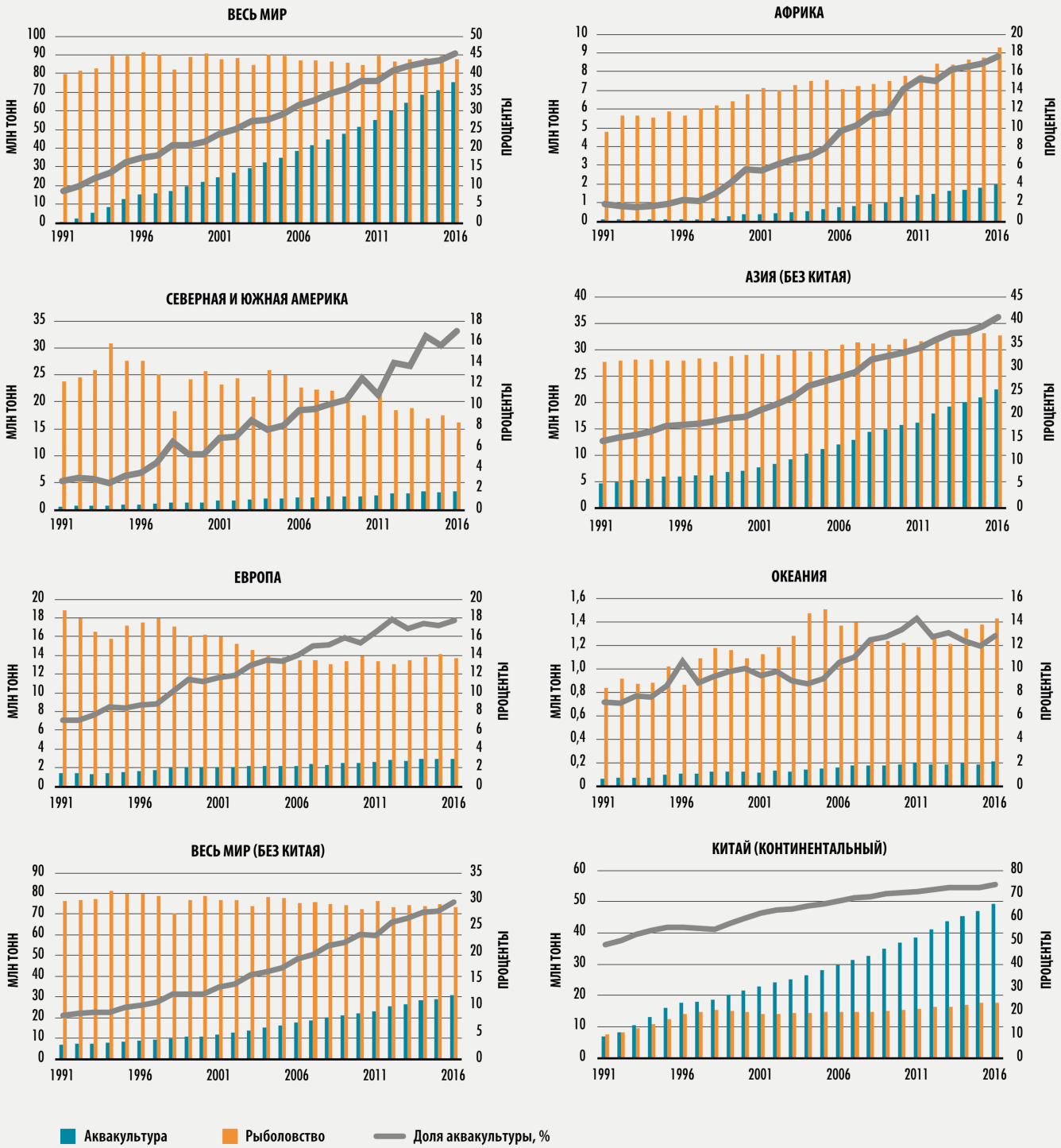


ТАБЛИЦА 6
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО КОНТИНЕНТАМ – ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПИЩЕВЫХ ВИДОВ, 2016 ГОД (*тыс. тонн в живом весе*)

Категория	Африка	Северная и Южная Америка	Азия	Европа	Океания	Весь мир
Аквакультура во внутренних водоемах						
Рыба	1954	1072	43 983	502	5	47 516
Ракообразные	0	68	2965	0	0	3033
Моллюски			286			286
Другие водные животные		1	531			531
Итого	1954	1140	47 765	502	5	51 367
Морская и прибрежная аквакультура						
Рыба	17	906	3739	1830	82	6575
Ракообразные	5	727	4091	0	6	4829
Моллюски	6	574	15 550	613	112	16 853
Другие водные животные	0		402	0	5	407
Итого	28	2207	23 781	2443	205	28 664
Аквакультура, всего						
Рыба	1972	1978	47 722	2332	87	54 091
Ракообразные	5	795	7055	0	7	7862
Моллюски	6	574	15 835	613	112	17 139
Другие водные животные	0	1	933	0	5	939
Всего	**1982**	**3348**	**71 546**	**2945**	**210**	**80 031**

» В 2016 году в 37 странах выращено рыбы было больше, чем выловлено. Указанные страны принадлежат ко всем регионам, за исключением Океании, на них в сумме приходится почти половина населения планеты. Еще в 22 странах в 2016 году на аквакультуру пришлось от 30 до 50 процентов производства рыбы.

С учетом того, что от 35 до 40 процентов стран-производителей не представляют информацию, а получаемые Организацией данные не всегда достаточно полны и качественны, ФАО сложно предложить более ясную и детальную картину состояния мировой аквакультуры и тенденций ее развития. Данные по 2016 году представили чуть меньше 120 стран, на которые приходится 84,3 процента общемирового производства пищевой рыбы (67,5 млн тонн без учета водных растений), но без учета Китая процент будет гораздо ниже. Согласно расчетам ФАО, на страны, не представляющие данные, приходится 15,1 процента общемирового объема производства (12,1 млн тонн). Остальные данные представляют собой официальные статистические данные, в разовом порядке собираемые рядом стран, официально не отреагировавших на призыв ФАО представить национальные данные.

Аквакультура во внутренних водоемах

Рост объемов разведения рыбы все в большей степени определяется развитием аквакультуры во внутренних водоемах, в большинстве стран, как правило, пресноводных. В очень ограниченном числе стран (например, в Египте и Китае) на территориях, где состояние почв и химический состав воды не позволяют выращивать привычные продовольственные сорта зерновых и разводить скот, подходящие виды разводят в водоемах с соленой щелочной водой. Чаще всего рыбу разводят в вырытых в земле прудах, но, где позволяют местные условия, для этих целей также широко применяются врытые емкости, наземные емкости, огороженные участки водоемов и садки. В районах, для которых такой способ традиционен, рыба выращивается в рисовых чеках. Сегодня масштабы применения подобной практики быстро расширяются, в первую очередь в Азии.

В 2016 году во внутренних водоемах было выращено 51,4 млн тонн пищевой рыбы, что составило 64,2 процента от общего объема произведенной в мире пищевой рыбы (в 2000 году доля рыбоводства во внутренних водоемах равнялась 57,9 процента). Рыба была и остается основой аквакультуры во внутренних водоемах – на нее приходится

92,5 процента (47,5 млн тонн) общего объема производства субсектора. Следует, однако, отметить, что по сравнению с 2000 годом (97,2 процента) эта доля снизилась за счет заметного роста производства продукции других групп: во внутренних водоемах азиатских стран развивается производство ракообразных, в первую очередь креветки, речного рака и краба (табл. 6). Во внутренних водоемах выращиваются и некоторые виды морских креветок (в том числе белоногая креветка), способных после акклиматизации вырастать в пресной или соленой щелочной воде.

Морская и прибрежная аквакультура

Морская аквакультура – марикультура – предполагает разведение рыбы в морской среде, в то время как в прибрежной аквакультуре применяются полностью или частично созданные человеком конструкции, которые устанавливаются на близких к морю участках, например, в лиманах или лагунах. В прибрежных водоемах, где разводится рыба, соленость воды менее постоянна, чем в морях, ее колебания определяются, в зависимости от времени года, количеством осадков либо испарением. В глобальном масштабе отделить прибрежную аквакультуру от морской сложно, в первую очередь потому, что ряд крупнейших рыбоводческих стран Восточной и Юго-Восточной Азии представляют ФАО лишь сводные статистические данные по объемам садкового разведения рыбы в морях и лиманах. Большая часть общего объема продукции морской и прибрежной аквакультуры Африки, Северной и Южной Америки, Европы и Океании (табл. 6) приходится на марикультуру.

Согласно данным ФАО, в 2016 году производство рыбы в морской и прибрежной аквакультуре составило 28,7 млн тонн (67,4 млрд долл. США). Если во внутренних водоемах разводят в основном рыбу, то в морской и прибрежной аквакультуре ведущее положение занимают двустворчатые моллюски (16,9 млн тонн) – это 58,8 процента общего объема производства. На рыбу (6,6 млн тонн) и ракообразных (4,8 млн тонн) приходится в общей сложности 39,9 процента объема производимой продукции.

Производство продукции аквакультуры с применением и без применения кормов

В целом в мировой аквакультуре производство с применением кормов опережает по темпам роста производство видов, не требующих их применения. В период с 2000 по 2016 год доля последних сократилась на 10 процентов и составляет сегодня 30,5 процента (рис. 8). В абсолютных цифрах объем производства видов, не требующих кормов, как и прежде, растет, но медленнее, чем объем производства с использованием кормов. В целом производство видов, не требующих использования кормов, достигло в 2016 году 24,4 млн тонн. Эта цифра включает 8,8 млн тонн рыб-фильтраторов – большей частью белого (*Hypophthalmichthys molitrix*) и пестрого (*Hypophthalmichthys nobilis*) толстолобика – и 15,6 млн тонн морских беспозвоночных, в основном двустворчатых моллюсков, которые выращиваются в морях, лагунах и лиманах.

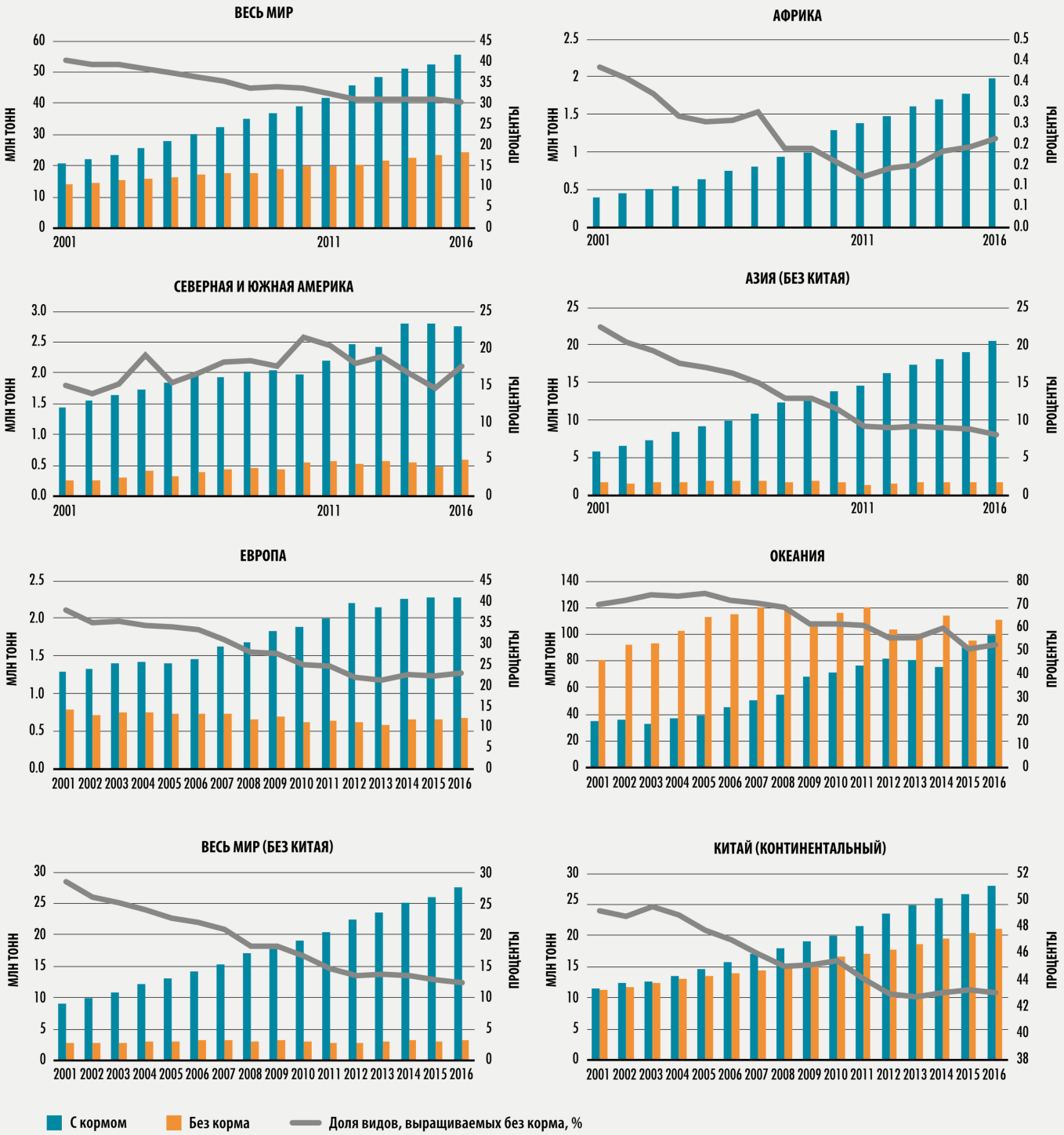
В Азии, Латинской Америке, Центральной и Восточной Европе карповые рыбы-фильтраторы, как правило, выращиваются в многовидовых поликультурах, что позволяет нарастить объемы производства рыбы за счет естественных кормов и улучшить качество воды в производственной системе. В последние годы в ряде стран в поликультуре стали выращивать еще один вид рыб-фильтраторов – веслоноса (*Polyodon spathula*). Особое распространение веслонос получил в Китае, где объемы его производства исчисляются тысячами тонн.

О морских двустворчатых моллюсках, которые питаются содержащимися в воде органическими частицами, и водорослях, за счет фотосинтеза усваивающих растворенные питательные вещества, часто говорят как о биофильтраторах. При разведении на одних и тех же участках с видами, требующими использования кормов, они очищают окружающую среду от попадающих в нее отходов, в том числе остатков корма, снижая степень насыщения воды питательными веществами. Развитие аквакультуры должно идти по пути одновременного выращивания на одних и тех же участках видов, требующих использования кормов, и биофильтраторов, именно такой подход должен определять решения в части планирования и зонирования. В 2016 году на биофильтраторы пришлось 49,5 процента общего объема производства аквакультуры.

Выращивание отдельных видов

В 2016 году в мире насчитывалось 598 различных биологических видовых позиций, ставших предметом разведения. Под видовой позицией понимается отдельный вид, группа видов (когда определение на уровне отдельных видов не представляется возможным) или внутривидовой гибрид. В число зарегистрированных на сегодня видовых позиций входят 369 видов костных рыб (включая 5 гибридов), 109 видов моллюсков, 64 вида ракообразных, 7 видов амфибий и рептилий, 9 видов водных беспозвоночных и 40 видов водных растений. Сюда не включены известные либо неизвестные ФАО виды, которые разводятся в порядке проведения экспериментальных работ, выращиваются в качестве живого корма для используемых в аквакультуре мальков, а также декоративные водные животные и растения, выращиваемые вне природной среды. За десять лет – с 2006 по 2016 год – общее число зарегистрированных ФАО видовых позиций, являющихся предметом коммерческой »

РИСУНОК 8
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ, 2001–2016 ГОДЫ



» аквакультуры, выросло на 26,7 процента – с 472 до 598. Такой рост был обусловлен сочетанием двух факторов: усилий ФАО в части поиска информации и совершенствования представления данных странами-производителями. При этом данные ФАО не отражают актуального разнообразия видов в аквакультуре, и существующий разрыв растет. Во многих

ТАБЛИЦА 7
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ – ОСНОВНЫЕ ВИДЫ

Видовая позиция	2010 год	2012 год	2014 год	2016 год	% от общего количества, 2016 год
Костные рыбы					
Белый амур, *Ctenopharyngodon idellus*	4362	5018	5539	6068	11
Толстолобик белый, *Hypophthalmichthys molitrix*	4100	4193	4968	5301	10
Карп обыкновенный, *Cyprinus carpio*	3421	3753	4161	4557	8
Тиляпия нильская, *Oreochromis niloticus*	2537	3260	3677	4200	8
Толстолобик пестрый, *Hypophthalmichthys nobilis*	2587	2901	3255	3527	7
Карась, *Carassius* spp.	2216	2451	2769	3006	6
Катля, *Catla catla*	2977	2761	2770	2961	6
Пресноводные костные рыбы прочие, *Osteichthyes*	1378	1942	2063	2362	4
Лосось атлантический, *Salmo salar*	1437	2074	2348	2248	4
Роху, *Labeo rohita*	1133	1566	1670	1843	3
Пангасиусы прочие, *Pangasius* spp.	1307	1575	1616	1741	3
Ханос, *Chanos chanos*	809	943	1041	1188	2
Тиляпии прочие, *Oreochromis (=Tilapia)* spp.	628	876	1163	1177	2
Сомы клариевые прочие, *Pangasius* spp.	353	554	809	979	2
Морские костные рыбы прочие, *Osteichthyes*	477	585	684	844	2
Лещ учанский, *Megalobrama amblycephala*	652	706	783	826	2
Микижа, *Oncorhynchus mykiss*	752	883	796	814	2
Карповые прочие, *Cyprinidae*	719	620	724	670	1
Амур черный, *Mylopharyngodon piceus*	424	495	557	632	1
Змееголов, *Channa argus*	377	481	511	518	1
Костные рыбы прочие	5849	6815	7774	8629	16
Костные рыбы, всего	38 494	44 453	49 679	54 091	100
Ракообразные					
Креветка белоногая, *Penaeus vannamei*	2688	3238	3697	4156	53
Рак болотный красный, *Procambarus clarkii*	616	598	721	920	12
Краб китайский мохнаторукий, *Eriocheir sinensis*	593	714	797	812	10
Креветка гигантская тигровая, *Penaeus monodon*	565	672	705	701	9
Креветка восточная речная, *Macrobrachium nipponense*	226	237	258	273	4

ТАБЛИЦА 7
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Видовая позиция	2010 год	2012 год	2014 год	2016 год	% от общего количества, 2016 год
Креветка гигантская пресноводная, *Macrobrachium rosenbergii*	198	211	216	234	3
Ракообразные прочие	700	606	654	767	10
Ракообразные, всего	5586	6277	7047	7862	100
Моллюски					
Устрицы прочие, *Crassostrea* spp.	3678	3972	4374	4864	28
Венерупис филиппинский, *Ruditapes philippinarum*	3605	3775	4014	4229	25
Гребешки морские прочие, *Pectinidae*	1408	1420	1650	1861	11
Моллюски морские прочие, *Mollusca*	630	1091	1135	1154	7
Мидии морские прочие, *Mytilidae*	892	969	1029	1100	6
Моллюск-черенок, *Sinonovacula constricta*	714	720	787	823	5
Устрица гигантская, *Crassostrea gigas*	641	609	624	574	3
Кровавый моллюск, *Anadara granosa*	466	390	450	439	3
Мидия чилийская, *Mytilus chilensis*	222	244	238	301	2
Моллюски прочие	1808	1683	1748	1795	11
Моллюски, всего	14 064	14 874	16 047	17 139	100
Животные прочие					
Черепаха дальневосточная, *Trionyx sinensis*	270	336	345	348	37
Трепанг дальневосточный, *Apostichopus japonicus*	130	171	202	205	22
Беспозвоночные морские прочие, *Invertebrata*	223	128	111	97	10
Лягушки, *Rana* spp.	82	86	97	96	10
Животные прочие	112	118	139	193	21
Животные прочие, всего	818	839	894	939	100

» случаях страны, указывая один вид, в действительности представляют суммарные данные по нескольким видам и, иногда, гибридам. ФАО ведет учет по пяти используемым в аквакультуре гибридам костных рыб, но фактическое количество выращиваемых гибридов гораздо больше.

Несмотря на широкое разнообразие выращиваемых видов, на национальном, региональном и глобальном уровнях объемы производства аквакультуры определяются ограниченным числом "основных" видов или групп видов. В рыбоводстве – субсекторе, где наблюдается самое широкое разнообразие – более 90 процентов объема продукции приходится на 27 видов и групп видов костных рыб, причем 84,2 процента общего объема обеспечивают 20 наиболее широко используемых видов (табл. 7). Выращивание ракообразных, моллюсков и других животных в части разнообразия видов намного уступает рыбоводству.

Водные растения

В 2016 году продукция аквакультуры (31,2 млн тонн) составила 96,5 процента общемирового производства диких и выращенных водных растений.

Объем выращенных в мире водных растений, в подавляющем большинстве водорослей, увеличился с 13,5 млн тонн в 1995 году до 30 млн тонн в 2016-м (табл. 8). Наибольшая доля существенного мирового прироста производства водных растений в последние годы пришлась на культивируемые в Индонезии тропические морские водоросли (*Kappaphycus alvarezii* и *Eucheuma* spp.), которые используются для вытяжки каррагинана. Индонезия нарастила производство морских водорослей »

ТАБЛИЦА 8
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ– ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ (*тыс. тонн в живом весе*)

Видовая позиция	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Водоросли Eucheuma прочие, *Eucheuma* spp.	987	3481	4616	5853	8430	9034	10 190	10 519
Ламинария японская, *Laminaria japonica*	4371	5147	5257	5682	5942	7699	8027	8219
Гарцилярия, *Gracilaria* spp.	933	1691	2171	2763	3460	3751	3881	4150
Ундария перистая, *Undaria pinnatifida*	2440	1537	1755	2139	2079	2359	2297	2070
Красные водоросли, *Kappaphycus alvarezii*	1285	1888	1957	1963	1726	1711	1754	1527
Нори прочие, *Porphyra* spp.	703	1072	1027	1123	1139	1142	1159	1353
Водоросли прочие, Algae	1844	3126	2889	2815	2864	449	775	1049
Красная водоросль (нори), *Porphyra tenera*	584	564	609	691	722	674	686	710
Красные водоросли, *Eucheuma denticulatum*	172	259	266	288	233	241	274	214
Хидзики, *Sargassum fusiforme*	86	78	111	112	152	175	189	190
Спирулины прочие, *Spirulina* spp.	48	97	73	80	82	86	89	89
Водоросли бурые морские, Phaeophyceae	30	23	28	17	16	19	30	34
Прочие	20	28	27	28	18	15	14	17
Всего	**13 503**	**18 992**	**20 785**	**23 555**	**26 863**	**27 356**	**29 365**	**30 139**

ТАБЛИЦА 9
КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ВОДОРОСЛЕЙ (*тыс. тонн в живом весе*)

Страна	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	% от общего количества, 2016
Китай	9446	10 995	11 477	12 752	13 479	13 241	13 835	14 387	47,9
Индонезия	911	3915	5170	6515	9299	10 077	11 269	11 631	38,7
Филиппины	1339	1801	1841	1751	1558	1550	1566	1405	4,7
Республика Корея	621	902	992	1022	1131	1087	1197	1351	4,5
Корейская Народно-Демократическая Республика	444	444	444	444	444	489	489	489	1,6
Япония	508	433	350	441	418	374	400	391	1,3
Малайзия	40	208	240	332	269	245	261	206	0,7
Танзания	77	132	137	157	117	140	179	119	0,4
Мадагаскар	1	4	2	1	4	7	15	17	0,1
Чили	16	12	15	4	13	13	12	15	0
Соломоновы Острова	3	7	7	7	12	12	12	11	0
Вьетнам	15	18	14	19	14	14	12	10	0
Папуа-Новая Гвинея	0	0	0	1	3	3	4	4	0
Кирибати	5	5	4	8	2	4	4	4	0
Индия	1	4	5	5	5	3	3	3	0
Прочие	25	14	15	16	13	12	16	8	0
Всего	**13 450**	**18 895**	**20 712**	**23 475**	**26 780**	**27 270**	**29 275**	**30 050**	

» с менее 4 млн тонн в 2010 году до более чем 11 млн тонн в 2015-2016 годах.

Всего в 2016 году в мире было выращено 30 млн тонн водорослей (табл. 9). Некоторые их виды (напр., *Undaria pinnatifida*, *Porphyra* spp. и *Caulerpa* spp., культивируемые в Восточной и Юго-восточной Азии) почти в полном объеме используются в пищу, и только продукция низкого качества, наряду с отходами перерабатывающего производства, используется в непищевых целях, в частности, в качестве корма при разведении морского ушка.

Согласно полученным ФАО данным, в 2016 году 11 стран вырастили 89 000 тонн микроводорослей, однако 88 600 тонн из этого количества было произведено в Китае. Выращивание микроводорослей, например, *Spirulina* spp., *Chlorella* spp., *Haematococcus pluvialis* и *Nannochloropsis* spp., ведется как в личных подсобных хозяйствах, так и силами крупных коммерческих предприятий, во многих странах оно получило широкое развитие: микроводоросли применяются в качестве пищевых добавок и в иных целях. Реальные масштабы производства микроводорослей в мире шире, чем это отражено в статистике ФАО: многие крупные производители, в том числе Австралия, Израиль, Индия, Малайзия, Мьянма, Франция и Япония, не представляют соответствующие данные.

Географическое распределение аквакультуры и крупнейшие производители

Согласно данным ФАО, в настоящее время аквакультура присутствует в экономике 202 стран и территорий, причем в 194 странах производство в последние годы активно развивалось. Дисбаланс в географическом распределении аквакультуры по регионам и по странам внутри отдельных регионов, как и прежде, выражен довольно ярко. Несмотря на увеличение производства в абсолютных цифрах, такое положение сохраняется в течение десяти лет (табл. 10). Уже два десятилетия 89 процентов мирового производства аквакультуры приходится на Китай. За эти годы Африка, Северная и Южная Америка несколько увеличили собственные доли в общемировом производстве, а Европа и Океания – незначительно сократили. Среди крупнейших производителей за последние двадцать лет свои доли в региональном и мировом производстве в той или иной мере увеличили Египет, Нигерия, Чили, Индия, Индонезия, Вьетнам, Бангладеш и Норвегия. Доля Китая медленно сокращается: в 1995 году она составляла 65 процентов, а в 2016-м – 62 процента.

Рисунок 9 наглядно показывает, что на фоне неравномерного развития аквакультуры в отдельных географических регионах и внутри них в производстве основных групп видов, выращиваемых как во внутренних водоемах, так и в море и прибрежных районах, доминирующие позиции занимают несколько основных стран-производителей. В рыбоводстве во внутренних водоемах лидирующее место занимают развивающиеся страны, в том время как развитые играют более значимую роль в разведении морской рыбы, в первую очередь видов, живущих в холодных водах. Основной объем производства ракообразных составляет креветка, выращиваемая, как правило, в прибрежных районах. Для ряда развивающихся стран Азии и Латинской Америки выращивание креветки стало важным источником получения иностранной валюты. Несмотря на абсолютное доминирование Китая в производстве моллюсков, аквакультура ряда стран, представляющих все регионы, производит значительные объемы мидий и устриц, а также – в меньших масштабах – морского ушка.

Китайский фактор

Начиная с 1991 года Китай выращивает больше пищевой рыбы, чем все остальные страны мира вместе. Несмотря на некоторое снижение доли страны в мировом производстве сектора, которое имеет место с конца 1990-х годов, значение китайской аквакультуры и ее воздействие на общемировое предложение рыбы вряд ли ослабнут в ближайшем будущем. В 1993 году объем продукции аквакультуры впервые превысил объем вылова дикой рыбы, и с тех пор доля выращенной рыбы продолжает расти: в 2016 году она достигла 73,7 процента и, как ожидается, будет увеличиваться. Страна способна накормить собственное многочисленное население продукцией национальной аквакультуры, и этот факт следует рассматривать как вклад в обеспечение продовольственной безопасности и питания на глобальном уровне.

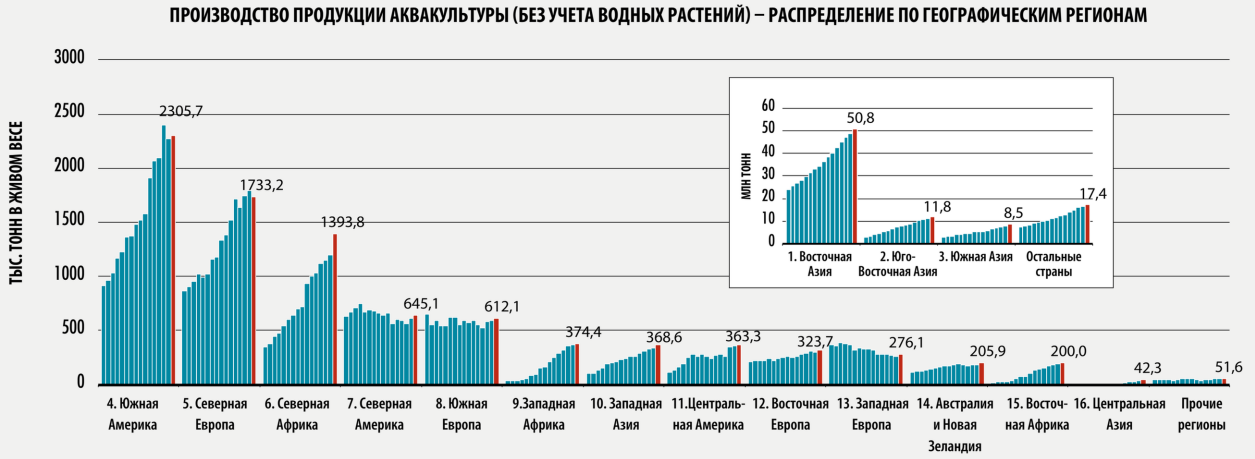
В последние годы китайское рыболовство и аквакультура существуют в условиях постепенных, но ускоряющихся преобразований: корректировка государственной политики, усиление в стране и за рубежом влияния потребителей и рынков оказали воздействие на все звенья производственно-сбытовой цепочки. В частности, сектор стал уделять больше внимания вопросам экологической ответственности и устойчивости, повышения качества и разнообразия ассортимента продукции, наращивания экономической эффективности и улучшения жизни рыбоводов, укрепления интеграции в производственно-сбытовой цепочке и экономии на масштабах. Тринадцатый пятилетний план развития рыболовства, новые государственные меры политического и регулятивного характера активно стимулируют дальнейшие преобразования (см. часть 4, раздел, посвященный »

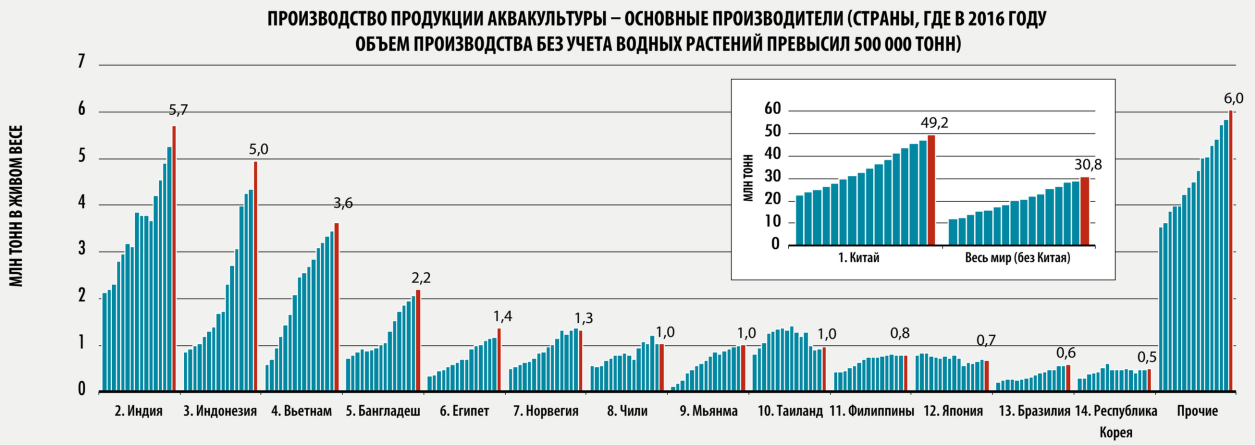
ТАБЛИЦА 10
ВЫРАЩИВАНИЕ ПИЩЕВОЙ РЫБЫ В РЕГИОНАХ И ОТДЕЛЬНЫХ СТРАНАХ
(тыс. тонн; процентная доля от общего производства)

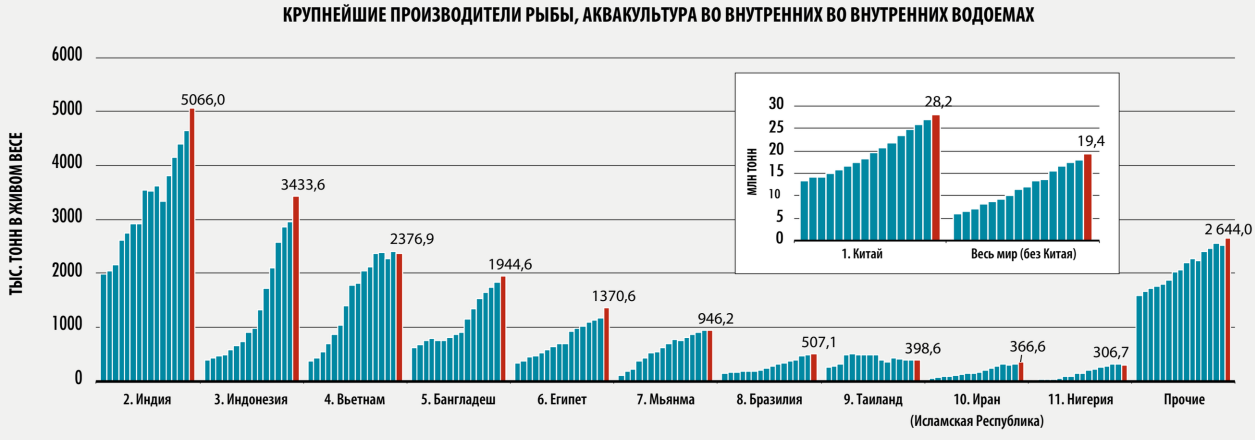
Регионы/отдельные страны	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Африка	110	400	646	1286	1772	1982
	0,5%	*1,2%*	*1,5%*	*2,2%*	*2,3%*	*2,5%*
Египет	72	340	540	920	1175	1371
	0,3%	*1,1%*	*1,2%*	*1,6%*	*1,5%*	*1,7%*
Северная Африка (без Египта)	4	5	7	10	21	23
	0%	*0%*	*0%*	*0%*	*0%*	*0%*
Нигерия	17	26	56	201	317	307
	0,1%	*0,1%*	*0,1%*	*0,3%*	*0,4%*	*0,4%*
Страны Африки к югу от Сахары (без Нигерии)	17	29	43	156	259	281
	0,1%	*0,1%*	*0,1%*	*0,3%*	*0,3%*	*0,4%*
Северная и Южная Америка	920	1423	2177	2514	3274	3348
	3,8%	*4,4%*	*4,9%*	*4,3%*	*4,3%*	*4,2%*
Чили	157	392	724	701	1046	1035
	0,6%	*1,2%*	*1,6%*	*1,2%*	*1,4%*	*1,3%*
Латинская Америка и Карибский бассейн, остальные страны	284	447	785	1154	1615	1667
	1,2%	*1,4%*	*1,8%*	*2,0%*	*2,1%*	*2,1%*
Северная Америка	479	585	669	659	613	645
	2,0%	*1,8%*	*1,5%*	*1,1%*	*0,8%*	*0,8%*
Азия	21 678	28 423	39 188	52 452	67 881	71 546
	88,9%	*87,7%*	*88,5%*	*89,0%*	*89,3%*	*89,4%*
Китай (континентальный)	15 856	21 522	28 121	36 734	47 053	49 244
	65,0%	*66,4%*	*63,5%*	*62,3%*	*61,9%*	*61,5%*
Индия	1659	1943	2967	3786	5260	5700
	6,8%	*6,0%*	*6,7%*	*6,4%*	*6,9%*	*7,1%*
Индонезия	641	789	1197	2305	4343	4950
	2,6%	*2,4%*	*2,7%*	*3,9%*	*5,7%*	*6,2%*
Вьетнам	381	499	1437	2683	3438	3625
	1,6%	*1,5%*	*3,2%*	*4,6%*	*4,5%*	*4,5%*
Бангладеш	317	657	882	1309	2060	2204
	1,3%	*2,0%*	*2,0%*	*2,2%*	*2,7%*	*2,8%*
Азия, остальные страны	2824	3014	4584	5636	5726	5824
	11,6%	*9,3%*	*10,4%*	*9,6%*	*7,5%*	*7,3%*
Европа	1581	2051	2135	2523	2941	2945
	6,5%	*6,3%*	*4,8%*	*4,3%*	*3,9%*	*3,7%*
Норвегия	278	491	662	1020	1381	1326
	1,1%	*1,5%*	*1,5%*	*1,7%*	*1,8%*	*1.7%*
ЕС-28	1183	1403	1272	1263	1264	1292
	4,9%	*4,3%*	*2,9%*	*2,1%*	*1,7%*	*1,6%*
Европа, остальные страны	121	157	201	240	297	327
	0,5%	*0,5%*	*0,5%*	*0,4%*	*0,4%*	*0,4%*
Океания	94	122	152	187	186	210
	0,4%	*0,4%*	*0,3%*	*0,3%*	*0,2%*	*0,3%*
ВЕСЬ МИР	**24 383**	**32 418**	**44 298**	**58 962**	**76 054**	**80 031**

РИСУНОК 9

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ – КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОСНОВНЫХ ГРУПП ВИДОВ (РЕГИОНЫ И СТРАНЫ), 2001-2016 ГОДЫ

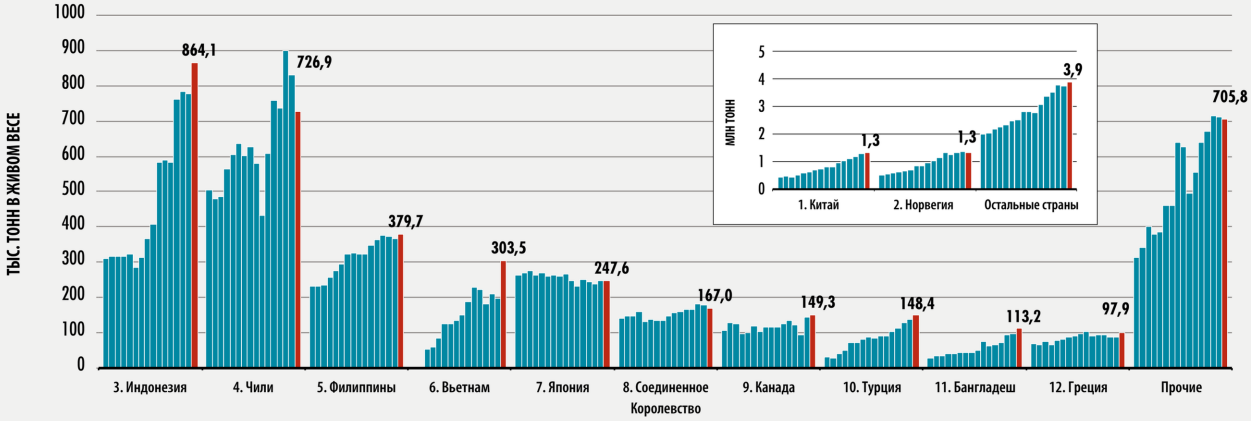




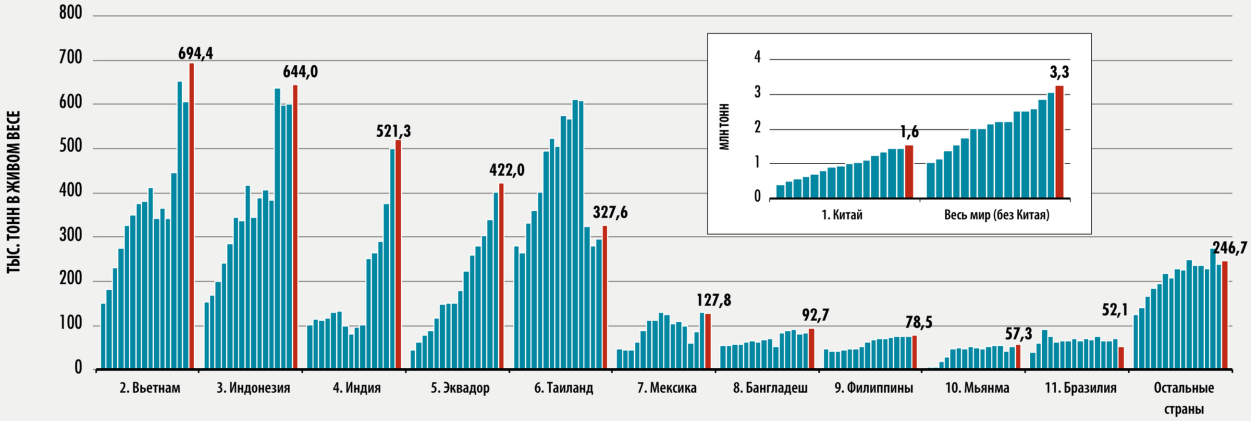


ПРИМЕЧАНИЕ: по каждой позиции показаны объемы производства с 2001 по 2016 год.

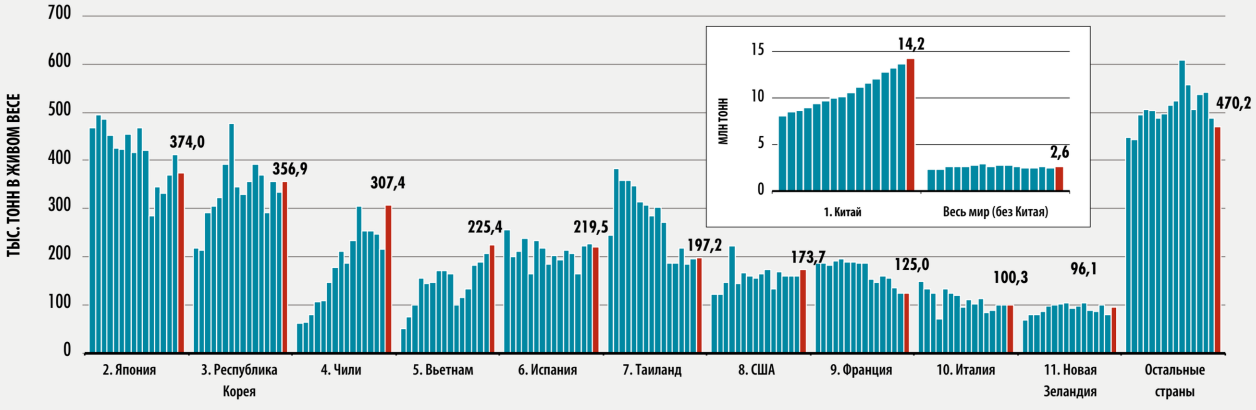
КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ РЫБЫ, МОРСКАЯ И ПРИБРЕЖНАЯ АКВАКУЛЬТУРА



КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ МОРСКИХ РАКООБРАЗНЫХ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВИДОВ КРЕВЕТКИ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ)



КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ МОРСКИХ МОЛЛЮСКОВ



» прогнозам, стр. 183, врезка 31). В отличие от большинства предыдущих, новый пятилетний план не устанавливает каких-либо целевых показателей в части объема производства продукции аквакультуры. Тем не менее, масштабные инициативы, реализуемые сектором, дают вполне ощутимые результаты.

В рамках новой политики зонирования на всей территории страны разрешения на ведение хозяйственной деятельности в области аквакультуры, равно как и в животноводстве, выдаются (или не выдаются) на основании оценки воздействия на окружающую среду. В результате резко сократилось число огороженных участков и садков в озерах, реках и водохранилищах, во многих провинциях рыбоводство с использованием кормов перестало существовать. Так, в провинции Хубэй, более двадцати лет лидировавшей по объему производства продукции рыбоводства во внутренних водоемах, на больших озерах, где ранее разведение рыбы разрешалось, в период с декабря 2016 года по март 2017 года были ликвидированы все огороженные участки и садки. Вследствие этого рыбохозяйственные органы провинции прогнозируют по итогам 2017 года 7-процентный спад производства. С другой стороны, те же рыбохозяйственные органы, начиная с 2016 года, ведут активную пропаганду ряда новых технологий аквакультуры и высокопродуктивных рыбоводческих систем, параллельно развивая совместное производство зерна и рыбы, в частности, рыбоводство в рисовых чеках. На момент подготовки доклада о каких-либо непосредственных результатах реализации таких подходов известно не было, однако на фоне общего объема производства какого-либо значительного воздействия ожидать, как кажется, не следует, гораздо более сильным будет эффект от планируемого Китаем сокращения рыбопромыслового потенциала. ■

РЫБАКИ И РЫБОВОДЫ

Сектора рыболовства и аквакультуры стали источником доходов и средств к существованию для миллионов жителей планеты. Согласно официальной статистике (табл. 11), в 2016 году в первичном секторе промышленного рыболовства и аквакультуры было занято 59,6 млн человек: 19,3 млн в аквакультуре и 40,3 млн в рыболовстве.

В период 1995-2010 годов занятость в секторе росла, позже количество занятых практически не менялось.
В определенной мере рост занятости стал результатом внедрения более совершенных методик статистических расчетов. Относительная доля занятых в промышленном рыболовстве сократилась с 83 процентов в 1990 году до 68 процентов в 2016 году, тогда как доля занятых в аквакультуре соответственно выросла с 17 до 32 процентов.

В 2016 году 85 процентов всех работников мирового рыболовства и аквакультуры проживали в Азии, затем следовала Африка (10 процентов), далее страны Латинской Америки и Карибского бассейна (4 процента). Более 19 млн человек (32 процента занятых в обоих секторах) работали в аквакультуре, в основном в Азии (96 процентов всех занятых в секторе), значительно меньше в странах Латинской Америки и Карибского бассейна (2 процента или 3,8 млн человек) и Африки (1,6 процента или 3,0 млн человек).
На сектор аквакультуры Европы, Северной Америки и Океании (по отдельности) приходилось менее 1 процента общего числа людей, занятых в мировом рыболовстве и аквакультуре.

Динамика изменения числа занятых в первичных секторах рыболовства и аквакультуры различалась по регионам.
В Европе и Северной Америке отмечалось самое крупное пропорциональное сокращение числа занятых в обоих секторах, в первую очередь в промышленном рыболовстве (табл. 11). И наоборот, в Африке и в Азии, где имели место более высокие темпы прироста населения и рост экономической активности в сельскохозяйственном секторе, в целом наблюдалась тенденция к увеличению числа занятых в промышленном рыболовстве, и в еще более значительной мере – в аквакультуре. Регион Латинской Америки и Карибского бассейна занимает промежуточное место по отношению к вышеописанным тенденциям, для него характерны замедляющийся рост населения, сокращение численности экономически активного населения в аграрном секторе в прошедшем десятилетии, умеренный рост занятости в рыбном хозяйстве, достаточно устойчивый рост производства продукции аквакультуры. Вместе с тем, уверенный рост аквакультуры может не повлечь за собой столь же быстрого роста занятости в секторе, поскольку массовое выращивание некоторых видов ориентировано в регионе на высококонкурентные внешние рынки.
Соответственно, задача наращивания производства должна решаться через повышение эффективности и качества и снижение себестоимости, что достижимо скорее за счет развития технологий, чем за счет физического труда.

Имевший место в 2015 и 2016 годах в Океании заметный рост числа занятых в рыболовстве следует отнести на счет внедрения более современной методики учета занятых в натуральном рыбном хозяйстве.

В таблице 12 представлены статистические данные о занятости в отдельных странах. В рыболовстве и аквакультуре Китая число занятых в период с 2012 по 2016 год колебалось в

ТАБЛИЦА 11
ЧИСЛО ЗАНЯТЫХ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ В МИРЕ С РАЗБИВКОЙ ПО РЕГИОНАМ (*тыс. человек*)

Регион	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Рыболовство и аквакультура										
Африка	2392	4175	4430	5027	5250	5885	6009	5674	5992	5671
Азия	31 296	39 646	43 926	49 345	48 926	49 040	47 662	47 730	50 606	50 468
Европа	530	779	705	662	656	647	240	394	455	445
Латинская Америка и Карибский бассейн	1503	1774	1907	2185	2231	2251	2433	2444	2482	2466
Северная Америка	382	346	329	324	324	323	325	325	220	218
Океания	121	126	122	124	128	127	47	46	343	342
Всего	**36 223**	**46 845**	**51 418**	**57 667**	**57 514**	**58 272**	**56 716**	**56 612**	**60 098**	**59 609**
Рыболовство										
Африка	2327	4084	4290	4796	4993	5587	5742	5413	5687	5367
Азия	23 534	27 435	29 296	31 430	29 923	30 865	29 574	30 190	32 078	31 990
Европа	474	676	614	560	553	544	163	328	367	354
Латинская Америка и Карибский бассейн	1348	1560	1668	1937	1966	1982	2085	2092	2104	2085
Северная Америка	376	340	319	315	315	314	316	316	211	209
Океания	117	121	117	119	122	121	42	40	334	334
Рыболовство, всего	**28 176**	**34 216**	**36 304**	**39 157**	**37 872**	**39 411**	**37 922**	**38 379**	**40 781**	**40 339**
Аквакультура										
Африка	65	91	140	231	257	298	267	261	305	304
Азия	7762	12 211	14 630	17 915	18 373	18 175	18 088	17 540	18 528	18 478
Европа	56	103	91	102	103	103	77	66	88	91
Латинская Америка и Карибский бассейн	155	214	239	248	265	269	348	352	378	381
Северная Америка	6	6	10	9	9	9	9	9	9	9
Океания	4	5	5	5	6	6	5	6	9	8
Аквакультура, всего	**8049**	**12 632**	**15 115**	**18 512**	**19 015**	**18 861**	**18 794**	**18 235**	**19 316**	**19 271**

пределах 14,2-14,6 млн человек (четверть работников мирового рыбного хозяйства). В 2016 году 9,4 млн человек были заняты в рыболовстве и 5,0 млн – в аквакультуре.

Данные о занятости – это ключевой показатель, отражающий социально-экономическую роль рыболовства и аквакультуры как источника продовольствия, доходов и средств к существованию. При осуществлении программы сбора данных социально-экономического характера ФАО уделяет особое внимание оценке числа непосредственно вовлеченных в экономическую деятельность, а также оценке демографических моделей, вклада получаемой за труд платы в формирование источников средств к существованию и общей доходности того или иного вида деятельности (например, по методике, описанной в работе Pinello, Gee and Dimech, 2017). Одним из важнейших социально-экономических показателей, подлежащих оценке, следует считать размер оплаты труда: в сочетании с данными о занятости он открывает путь к приблизительному пониманию вклада сектора в формирование источников средств к существованию.

Согласно расчетам за 2016 год, примерно 14 процентов непосредственно занятых в первичных секторах рыболовства и аквакультуры составляли женщины (врезка 1), в то время как средний показатель за период 2009-2016 годов составил 15,2 процента. Такое сокращение можно частично »

ТАБЛИЦА 12
ЧИСЛО ЗАНЯТЫХ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ ПО ОТДЕЛЬНЫМ СТРАНАМ И ТЕРРИТОРИЯМ
(*тыс. человек*)

Рыболовство	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Весь мир									
Рыболовство и аквакультура	36 223	46 845	51 418	57 667	58 272	56 780	56 632	60 098	59 609
Показатель	*70*	*91*	*100*	*112*	*113*	*110*	*110*	*117*	*116*
Рыболовство	28 174	34 213	36 304	39 155	39 412	37 962	37 879	40 781	40 338
Показатель	*78*	*94*	*100*	*108*	*109*	*105*	*104*	*112*	*111*
Аквакультура	8049	12 632	15 115	18 512	18 861	18 818	18 753	19 316	19 271
Показатель	*53*	*84*	*100*	*122*	*125*	*125*	*124*	*128*	*127*
Китай									
Рыболовство и аквакультура	11 429	12 936	12 903	13 992	14 441	14 282	14 161	14 588	14 506
Показатель	*89*	*100*	*100*	*108*	*112*	*111*	*110*	*113*	*112*
Рыболовство	8759	9213	8389	9013	9226	9090	9036	9484	9484
Показатель	*104*	*110*	*100*	*107*	*110*	*108*	*108*	*113*	*113*
Аквакультура	2669	3722	4514	4979	5214	5192	5124	5103	5022
Показатель	*59*	*82*	*100*	*110*	*116*	*115*	*114*	*113*	*111*
Китайская провинция Тайвань									
Рыболовство и аквакультура	302	314	352	330	329	374	331	326	322
Показатель	*86*	*89*	*100*	*94*	*93*	*106*	*94*	*93*	*91*
Рыболовство	204	217	247	247	238	285	244	236	229
Показатель	*83*	*88*	*100*	*100*	*97*	*115*	*99*	*95*	*93*
Аквакультура	98	98	105	84	90	89	87	90	93
Показатель	*93*	*93*	*100*	*79*	*86*	*85*	*83*	*86*	*88*
Исландия									
Рыболовство	7	6	5	5	5	4	5	5	5
Показатель	*137*	*120*	*100*	*104*	*96*	*78*	*90*	*88*	*88*
Индонезия									
Рыболовство и аквакультура	4568	5248	5097	5972	6093	5984	6011	6047	5946
Показатель	*90*	*103*	*100*	*117*	*120*	*117*	*118*	*119*	*117*
Рыболовство	2463	3105	2590	2620	2749	2640	2667	2703	2602
Показатель	*95*	*120*	*100*	*101*	*106*	*102*	*103*	*104*	*100*
Аквакультура	2105	2143	2507	3351	3344	3344	3344	3344	3344
Показатель	*84*	*85*	*100*	*134*	*133*	*133*	*133*	*133*	*133*
Япония									
Рыболовство	301	260	222	203	174	181	173	167	160
Показатель	*136*	*117*	*100*	*91*	*78*	*82*	*78*	*75*	*72*
Мексика									
Рыболовство и аквакультура		262	279	272	266	273	271	295	294
Показатель		*94*	*100*	*97*	*95*	*98*	*97*	*106*	*105*
Рыболовство	250	244	256	241	210	216	215	239	238
Показатель	*98*	*96*	*100*	*94*	*82*	*84*	*84*	*93*	*93*
Аквакультура		18	24	31	56	56	56	56	56
Показатель		*78*	*100*	*131*	*239*	*234*	*234*	*234*	*234*
Марокко									
Рыболовство	100	106	106	107	114	103	110	105	108
Показатель	*94*	*100*	*100*	*102*	*108*	*98*	*103*	*99*	*102*
Норвегия									
Рыболовство и аквакультура	28	24	19	19	18	18	18	18	19
Показатель	*151*	*130*	*100*	*99*	*96*	*93*	*93*	*95*	*99*
Рыболовство	24	20	15	13	12	12	11	11	11
Показатель	*163*	*138*	*100*	*89*	*83*	*77*	*75*	*74*	*75*
Аквакультура	5	4	4	6	6	6	6	7	8
Показатель	*109*	*102*	*100*	*131*	*139*	*142*	*151*	*164*	*179*

ПРИМЕЧАНИЕ: показатель: за 100 процентов принят показатель 2005 года.

ВРЕЗКА 1
СТАТИСТИКА В ОБЛАСТИ ЗАНЯТОСТИ В РАЗБИВКЕ ПО ГЕНДЕРНОМУ ПРИЗНАКУ

Первые статистические данные по занятости в разбивке по гендерному признаку были представлены в 1970 году Японией. С тех пор страны-члены ФАО медленно движутся по пути более регулярного представления качественных статистических данных в области занятости в разбивке по гендерному признаку. Такие данные все в большей мере учитываются политиками, они играют важнейшую роль в обосновании принимаемых решений по вопросам обеспечения гендерного равенства в рыболовстве и аквакультуре (Biswas, 2017).

Положение с представлением статистики по занятости в разбивке по гендерному признаку разнится по странам и регионам (табл. 13). В каждом регионе есть страны, указывающие только число занятых без указания пола, и не всегда возможно понять, означает ли это в действительности, что в интересующих нас секторах заняты исключительно мужчины, либо – и это более вероятно – что статистические данные в разбивке по гендерному признаку не собирались. В ряде случаев, что в первую очередь относится к странам, ранее представлявшим данные в разбивке по гендерному признаку, но позже ставших указывать лишь число занятых без указания пола, ФАО прибегла к соответствующему пересчету.

В Ттаблице 14 представлены статистические данные по ряду стран (в разбивке по гендерному признаку), отражающие занятость в первичном секторе за период 2010-2016 годов.

ТАБЛИЦА 13
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ СТРАНАМИ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ЗАНЯТОСТИ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ В РАЗБИВКЕ ПО ГЕНДЕРНОМУ ПРИЗНАКУ (ЖЕНЩИНЫ, МУЖЧИНЫ, БЕЗ УКАЗАНИЯ ПОЛА) ПО РЕГИОНАМ, 2016 ГОД

Регион	Женщины		Мужчины		Без указания пола	
	Число, тыс. чел.	%	Число, тыс. чел.	%	Число, тыс. чел.	%
Рыболовство						
Африка	585,1	11	4249,3	79	532,6	10
Латинская Америка и Карибский бассейн	394,4	19	1383,6	66	306,7	15
Северная Америка	<0,1	0	37,9	18	171,1	82
Азия	4843,9	15	25 020.5	78	2125,2	7
Европа	6,4	2	115,3	33	232,0	66
Океания	49,1	15	150,0	45	134,7	40
Аквакультура						
Африка	33,1	11	211,8	70	58,6	19
Латинская Америка и Карибский бассейн	29,3	8	229,8	60	122,3	32
Северная Америка		0		0	9,3	100
Азия	2764,3	15	14 068,5	76	1645,5	9
Европа	16,7	18	56,7	62	17,5	19
Океания	1,5	19	5,2	68	1,0	13

ВРЕЗКА 1
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ТАБЛИЦА 14
ЗАНЯТОСТЬ В ПЕРВИЧНОМ СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ДАННЫЕ ПО ОТДЕЛЬНЫМ СТРАНАМ В РАЗБИВКЕ ПО ГЕНДЕРНОМУ ПРИЗНАКУ (*тыс. чел.*)

Страна/пол	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Австралия												
Жен.	2,9	1,7	2	1,7	1,2	2,2	1	1,3	1,3	15,3	2,6	2,4
Муж.	9,4	8,1	11,7	7,5	10,2	9,4	9,6	7,3	7,4	80,8	11,6	10,5
Чили												
Жен.	4,8	5,9	8,2	10,8	12,9	15,7	21,3	22,5	23,7	29,4	25,8	31,7
Муж.	52,2	54,6	57,4	59,9	62,9	66,5	92,4	95,8	88,9	87,3	86,7	91,3
Без указания пола	20,6	20,7	20,3	20,8	50,5							
Ирландия												
Жен.		0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3
Муж.		1,8	1,7	3,6	3,6	3,1	3,1	3,1	1,7	1,7	3,2	3,3
Без указания пола	7,6	11,3	4,5	6,8	10,9	6,3	8	7,8	8	7,9	6,1	6,1
Япония												
Жен.	36,1	34,5	33,2	34,1	32,5	30	25,2	24,4	23,9	22,6	21,9	20,5
Муж.	186	178	171,1	187,8	179,4	172,9	152,7	149,3	157,1	150,5	144,7	139,5
Маврикий												
Жен.	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1
Муж.	26	25,9	26,8	25,8	26,1	28,1	28,1	28,1	28,2	28,3	28,2	28,0
Сент-Люсия												
Жен.	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Муж.	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
Шри-Ланка												
Жен.	1,5	1,6	3,1	12,2	10	17,6	20,9	16,5	10,7	14,2	19,4	21,9
Муж.	160,6	167	185,3	196,4	189,2	218,9	248	243,4	257,3	276,5	276,5	291,2

» отнести на счет сокращения объемов данных, представляемых в разбивке по гендерному признаку. Monfort (2015) указывает, что если принимать в расчет как первичные, так и вторичные сектора аквакультуры и рыболовства, доли занятых мужчин и женщин будут одинаковы. При этом, однако, ФАО не собирает статистику стран-членов по вторичным секторам. Более подробные статистические данные как по промышленным, так и по маломасштабным операторам, наряду с данными о вторичном послепромысловом секторе и секторе обслуживания, в значительной степени способствовали бы улучшению понимания важности вклада женщин в рыболовство и аквакультуру, продовольственную безопасность и источники средств к существованию. ■

РЫБОЛОВНЫЙ ФЛОТ

Оценка мирового рыболовного флота и его распределения по регионам

В 2016 году общая численность рыболовного флота в мире оценивалась примерно в 4,6 млн судов, с 2014 года она не изменилась. Самым крупным был флот Азии – 3,5 млн судов или 75 процентов всего мирового флота (рис. 10). Согласно расчетам, общее количество рыболовных судов в Африке и Северной Америке после 2014 года несколько сократилось: в Африке их было чуть более тридцати тысяч,

в Северной Америке – около пяти тысяч. В Азии, Латинской Америке и Карибском бассейне и в Океании количество судов, наоборот, увеличилось, причем это увеличение следует, в основном, отнести на совершенствование процедуры оценки.

Согласно оценке, всего в мире в 2016 году эксплуатировались 2,8 млн моторных рыболовных судов, с 2014 года их общее количество не изменилось. В 2016 году моторные суда составляли 61 процент мирового рыболовного флота (в 2014 году их доля была больше – 64 процентв), что стало следствием увеличения количества немоторных судов; возможно, такая динамика обусловлена применением более совершенной методики оценки. Как правило, доля моторных судов, которые эксплуатируются на море, больше, чем доля аналогичных судов, эксплуатируемых во внутренних водоемах. При этом данные отчетности не отличались достаточным качеством, которое позволило бы рассматривать по отдельности состав рыболовного флота, эксплуатируемого на море и во внутренних водоемах.

На рисунке 11 показаны доли моторных судов в составе рыболовного флота отдельных регионов. Моторные суда распределены по регионам неравномерно (рис. 12): на долю Азии в 2016 году приходилось почти 80 процентов заявленного количества моторных судов (2,2 млн единиц), далее следовала Африка – 153 000 единиц. В Европе, где реализуются управленческие меры, направленные на сокращение количества рыболовных судов, численность флота постоянно снижается с 2000 года. Доля моторных судов в составе европейского рыболовного флота выше, чем в других регионах.

Немоторных рыболовных судов в 2016 году больше всего было в Азии –1,2 млн единиц. За Азией в порядке убывания следуют Африка (чуть меньше 500 000 единиц), Латинская Америка и Карибский бассейн, Океания, Северная Америка и Европа. Большей частью немоторные рыболовные суда беспалубные, общей длиной до 12 метров. К данной категории отнесены в том числе самые маленькие лодки, используемые для лова рыбы.

Распределение рыболовных судов по размерам и роль маломерных судов

В 2016 году примерно 86 процентов моторных рыболовных судов в мире, большей частью беспалубных, имели общую длину менее 12 метров. Такие суда составляли доминирующую часть рыболовного флота всех регионов (рис. 13). Больше всего »

РИСУНОК 10
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОТОРНЫХ И НЕМОТОРНЫХ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ ПО РЕГИОНАМ, 2016 ГОД *(тыс. ед.)*

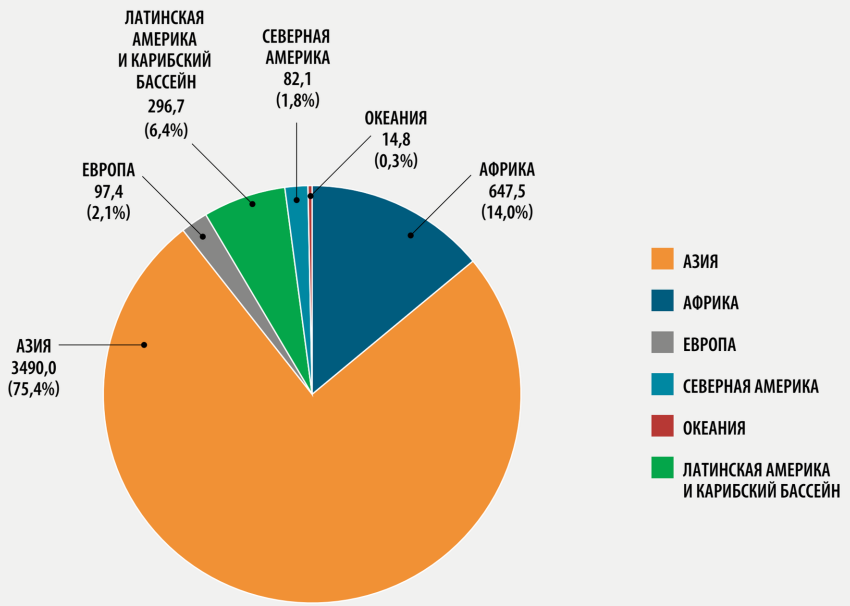


РИСУНОК 11
ДОЛИ МОТОРНЫХ И НЕМОТОРНЫХ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ ПО РЕГИОНАМ, 2016 ГОД

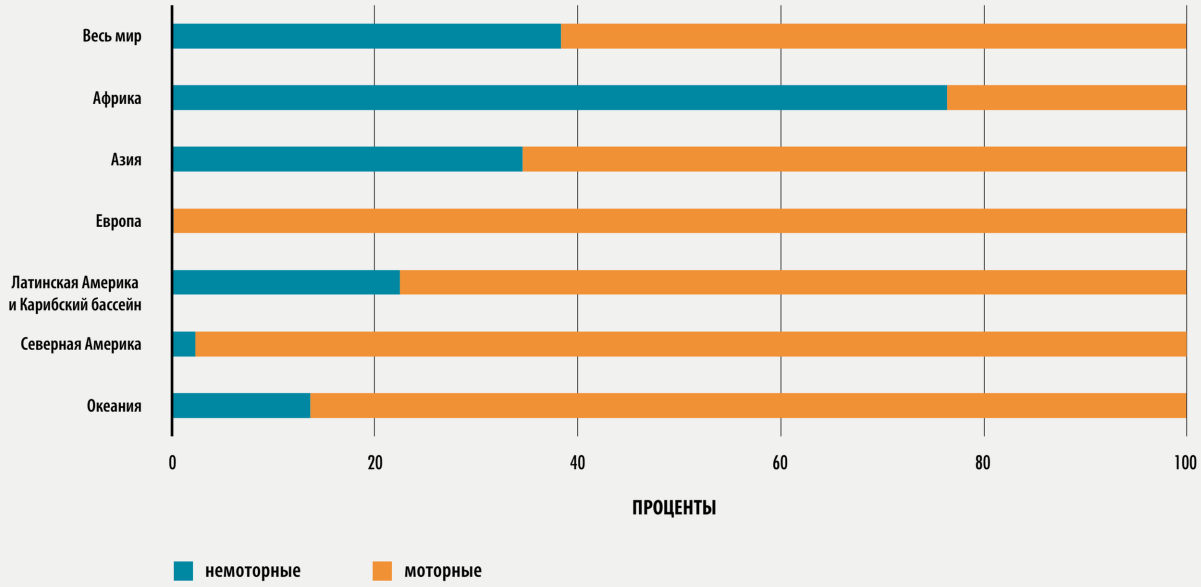


РИСУНОК 12
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОТОРНЫХ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ ПО РЕГИОНАМ, 2016 ГОД (*тыс. ед.*)

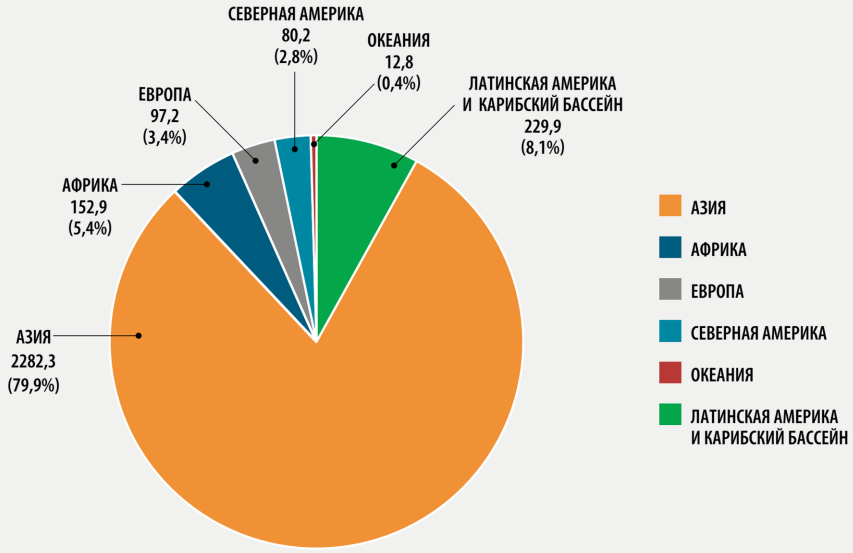
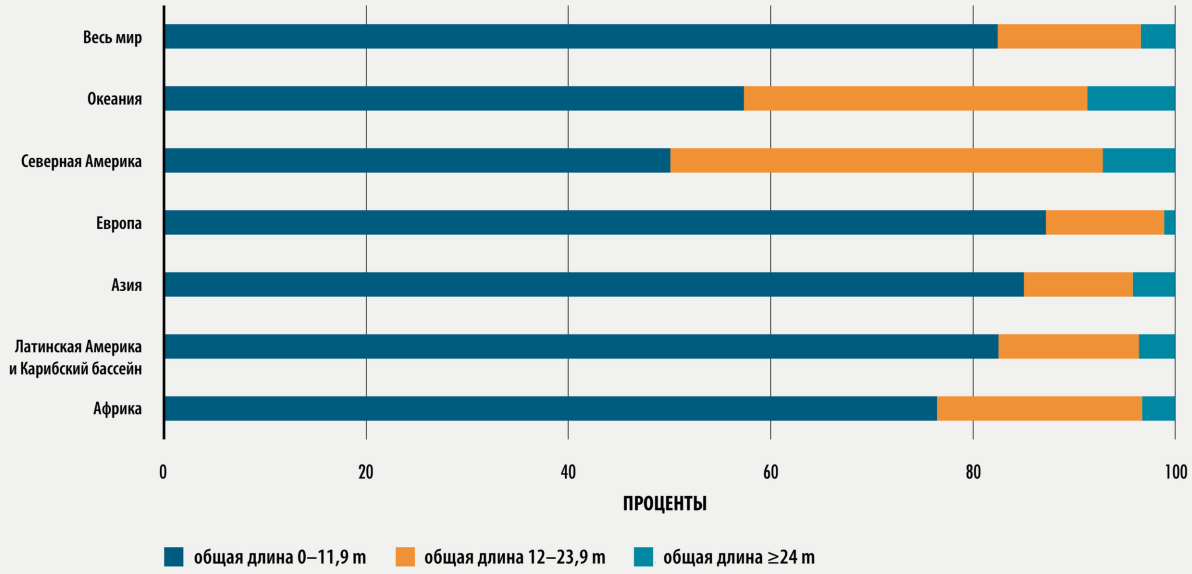


РИСУНОК 13
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОТОРНЫХ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ ПО ОБЩЕЙ ДЛИНЕ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 2016 ГОД



» моторных судов длиной до 12 метров было в Азии, второе место принадлежало региону Латинской Америки и Карибского бассейна. К категории моторных судов длиной 24 м и более (в целом соответствует тоннажу 100 брутто-регистровых тонн (БРТ) и более) принадлежало лишь около 2 процентов общего количества моторных рыболовных судов в мире. Наиболее существенной их доля была в Океании, Европе и Северной Америке. Всего, согласно оценке ФАО, в мире в 2016 году эксплуатировалось около 44 600 рыболовных судов общей длиной 24 метра и более.

Несмотря на то, что большую часть мирового рыболовного флота составляют маломерные суда, оценка их количества может, скорее всего, быть менее точной: они, в отличие от больших судов, часто не подлежат регистрации, а даже если и регистрируются, то могут не отражаться в национальной статистике. Отсутствие информации и непредставление данных в отношении маломерных судов особо характерны в отношении флота внутренних водоемов, который зачастую не отражается ни в национальных, ни в местных регистрах.

В таблице 15 приведены представленные отдельными странами и территориями всех регионов данные о количестве судов в разбивке по общей длине и наличию двигательной установки. Приведенные данные могут не быть репрезентативны для соответствующих регионов, однако следует отметить, что только восемь из 28 стран и территорий, данные по которым приведены в таблице, указали на наличие более чем 200 судов общей длиной более 24 метров. Как правило, немоторные суда составляют меньшую часть рыболовного флота отдельных стран. Исключение составляют Бенин, где таких судов больше, чем моторных, а также Бангладеш, Мьянма и Шри-Ланка, где доли моторных и немоторных судов равны. В выбранных для сравнения странах Европы, Латинской Америки и Карибского бассейна и Океании большую часть рыболовного флота составляют моторные суда.

Информация о составе флота исключительно важна с точки зрения эффективного управления рыболовством, ориентированного на получение требуемого результата. Исходя из этого, особо серьезную озабоченность вызывает тот факт, что часто отсутствует информация о судах, задействованных в маломасштабном рыболовстве, которое, как правило, является основным источником продовольствия и средств к существованию прибрежных общин. ■

СОСТОЯНИЕ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

Морское рыболовство

Уровень биологической устойчивости эксплуатации рыбных запасов

Согласно результатам мониторинга отслеживаемых ФАО запасов (методика – см. FAO, 2011a), доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости (врезка 2), продемонстрировала тенденцию к »

ТАБЛИЦА 15
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ СТРАНАМИ И ТЕРРИТОРИЯМИ ДАННЫЕ ПО КОЛИЧЕСТВУ МОТОРНЫХ И НЕМОТОРНЫХ СУДОВ В СОСТАВЕ НАЦИОНАЛЬНОГО РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА В РАЗБИВКЕ ПО ОБЩЕЙ ДЛИНЕ, 2016 ГОД

Страна	Немоторные <12 м	Немоторные 12-24 м	Немоторные >24 м	Моторные <12 м	Моторные 12-24 м	Моторные >24 м
Африка						
Ангола	5337			3785	114	156
Бенин	51 771			1363	134	14
Маврикий	130			1556	36	9
Сенегал	3987	414	2	9646	4958	161
Судан				1375	21	2
Тунис	8360			3862	656	266
Латинская Америка и Карибский бассейн						
Багамские Острова				751	160	23
Чили	859	39		12 179	2342	204
Гватемала				50	35	2
Гайана	10			439	339	
Мексика				74 029	1696	271
Сент-Люсия				815	7	
Суринам				368	439	68
Азия						
Бангладеш	34 811			32 858	45	203
Камбоджа	39 726			172 622		
Казахстан	875	55		997	58	6
Республика Корея	888	15		57 361	7313	1393
Ливан	81			1 834	47	
Мьянма	12 583			14 099	1992	770
Оман	2184			20 676	680	113
Шри-Ланка	19 761	3		28 429	2474	
Китайская провинция Тайвань	504	2	2	14 819	6 306	934
Европа						
Норвегия				4827	813	308
Украина	141			2986	130	55
Польша	71	2		599	120	51
Океания						
Новая Каледония				184	13	4
Новая Зеландия	5			741	443	65
Вануату				95	7	59

» снижению, сократившись с 90,0 процентов в 1974 году до 66,9 процента в 2015 году (рис. 14). При этом доля запасов, эксплуатировавшихся вне пределов уровня биологической устойчивости, наоборот, увеличилась с 10 процентов в 1974 году до 33,1 процента в 2015 году. Наиболее заметное увеличение этой доли пришлось на конец 1970-х и 1980-е годы.

В 2015 году 59,9 процента пришлось на запасы, эксплуатировавшиеся на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, и еще 7 процентов – на запасы, эксплуатировавшиеся с недловом (на рис. 14 отделены белой линией). В период с 1974 по 2015 год доля запасов, эксплуатировавшихся с недоловом, постоянно

ВРЕЗКА 2
О КЛАССИФИКАЦИИ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Определения

В докладе *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* рыбные запасы классифицируются по двум категориям:

- **эксплуатируемые на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость –** запасы, распространенность которых находится на уровне, соответствующем или превышающем уровень, необходимый для обеспечения максимально устойчивого вылова (МУВ);
- **эксплуатируемые вне уровня, обеспечивающего биологическую устойчивость –** запасы, распространенность которых ниже уровня, необходимого для обеспечения МУВ.

Доля запасов, эксплуатируемых на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, используется в качестве показателя прогресса в решении задачи 14.4 (морское рыболовство) по достижению Цели в области устойчивого развития (ЦУР) 14, ввиду чего может применяться для мониторинга и отчетности по достижению ЦУР (см. часть 2, раздел "Рыбное хозяйство и Цели в области устойчивого развития – воплощение в жизнь Повестки дня на период до 2030 года").

Кроме того, традиционно рыбные запасы также делятся на три категории, более полно отражающие их промышленный потенциал с учетом текущего состояния:

- **подвергающиеся перелову –** распространенность таких запасов ниже уровня, необходимого для обеспечения МУВ;
- **эксплуатируемые на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость –** распространенность таких запасов находится на уровне, необходимом для обеспечения МУВ, либо вблизи этого уровня;
- **эксплуатируемые с недловом –** распространенность таких запасов выше уровня, соответствующего МУВ.

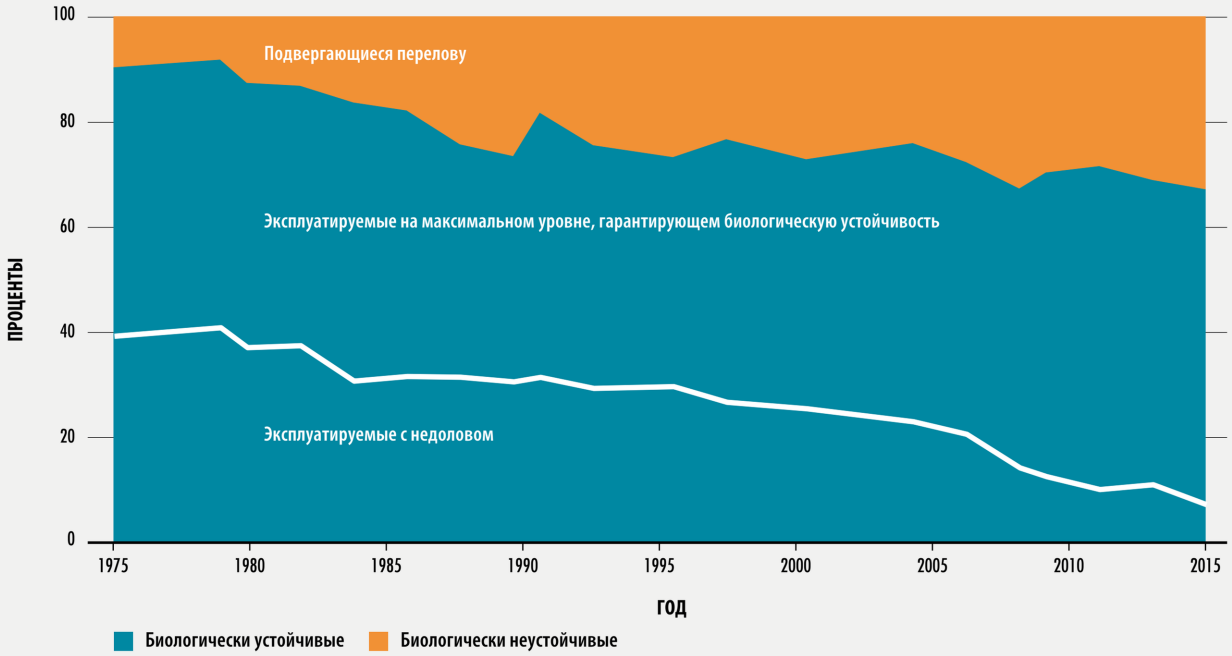
В предыдущих выпусках доклада запасы, эксплуатируемые на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, именовались как "полностью используемые". Термин часто трактовался неправильно и был заменен, чтобы обеспечить максимальную ясность концепции.

Использование результатов классификации

В плане управления рыболовством предлагаются следующие рекомендации:

- **СЛЕДУЕТ** обеспечивать эксплуатацию рыбных запасов на максимальном уровне, гарантирующем их устойчивость, когда приоритетом является производство продовольствия, и когда максимального устойчивого вылова можно добиться без негативного воздействия на способность рыбных запасов к восстановлению;
- **СЛЕДУЕТ** эксплуатировать определенные рыбные запасы с недловом, когда в рамках экосистемных подходов реализуются меры, направленные на предупреждение ухудшения состояния соответствующей экосистемы;
- **СЛЕДУЕТ** ограничивать интенсивность промысла, когда необходимо восстановить рыбные запасы, которые, по результатам оценки, подверглись перелову;
- **НЕ СЛЕДУЕТ** подвергать запасы перелову, поскольку это не только приведет в долгосрочной перспективе к сокращению уловов, но также отрицательно отразится на биоразнообразии, на функционировании и услугах экосистем;
- **НЕ СЛЕДУЕТ** объединять в одну группу запасы, "эксплуатируемые на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость", и "подвергающиеся перелову". Первые, как правило, являются предметом деятельности по управлению рыболовством, в то время как перелов – явление, которого не следует допускать и с которым необходимо бороться, в первую очередь через регулирование рыболовства.

РИСУНОК 14
ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЧАСТИ СОСТОЯНИЯ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ МИРОВОГО ОКЕАНА, 1974–2015 ГОДЫ



сокращалась, в то время как доля запасов, эксплуатировавшихся на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, в период с 1974 по 1989 год сокращалась, а затем к 2015 году увеличилась до 59,9 процента.

Из 16 крупнейших статистических районов ФАО в 2015 году наибольшая доля рыбных запасов, эксплуатировавшихся вне уровня биологической устойчивости (62,2 процента), была отмечена в Средиземном и Черном морях (район 37). Очень близкая ситуация сложилась Юго-Западной части Тихого океана (район 85) – 61,5 процента, а также в Юго-Западной Атлантике (район 41) – 58,8 процента (рис. 15). При этом самые маленькие доли запасов, эксплуатировавшихся вне уровня биологической устойчивости (от 13 до 17 процентов), были отмечены в Центрально-Восточной части Тихого океана (район 77), Северо-Восточной части Тихого океана (район 67), Северо-Западной части Тихого океана (район 61), Центрально-Западной части Тихого океана (район 71) и Юго-Западной части Тихого океана (район 81). В остальных районах значение этого показателя варьировалось в 2015 году от 21 до 43 процентов.

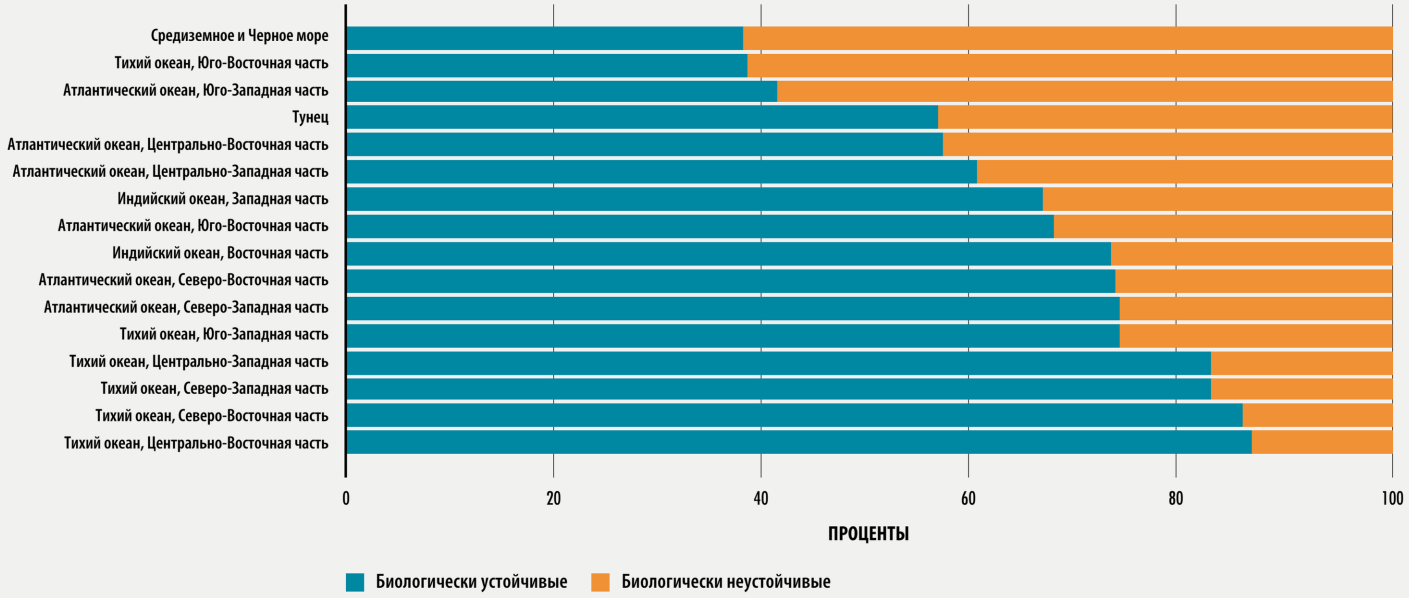
Распределение выгрузок во времени отличается от района к району в зависимости от уровня продуктивности экосистем в районах лова, интенсивности промысла, мер управленческого характера и состояния рыбных запасов. В целом, если не учитывать Арктику и Антарктику, где объемы выгрузки минимальны, можно выделить три группы (рис. 16):

- районы, где с 1950-х годов наблюдается тенденция к росту объемов вылова;
- районы, где, начиная с 1990-х годов, объемы вылова колеблются в пределах стабильных в глобальном плане показателей, и где в основном ведется лов короткоживущих пелагических рыб;
- районы, для которых, после достижения пиковых объемов вылова, характерна понижательная тенденция.

В первой группе доля запасов, эксплуатировавшихся на уровне, обеспечивавшем биологическую устойчивость, была самой большой – 72,6 процента, во второй группе – 67,0 процентов, в третьей – 62,8 процента.

При этом распределение вылова по времени не обязательно прямо зависит от состояния запасов. В целом, рост вылова может свидетельствовать как об улучшении состояния запасов, так и о наращивании интенсивности промысла, а тенденцию к сокращению вылова следует, скорее всего, отнести на счет сокращения распространенности либо на счет управленческих мер, направленных на предотвращение сокращения запасов либо на их восстановление. При этом сокращение вылова может также обусловливаться целым рядом других факторов, включая изменение состояния природной среды и рыночные условия.

РИСУНОК 15
ДОЛЯ ЗАПАСОВ, КОТОРЫЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛИСЬ НА МАКСИМАЛЬНОМ УРОВНЕ, ГАРАНТИРУЮЩЕМ БИОЛОГИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ, И ВНЕ ЭТОГО УРОВНЯ, В РАЗБИВКЕ ПО СТАТИСТИЧЕСКИМ РАЙОНАМ ФАО, 2015 ГОД



ПРИМЕЧАНИЕ: без учета запасов тунца, который в основном мигрирует из одних статистических районов в другие.

Основные промысловые виды – состояние запасов и тенденции

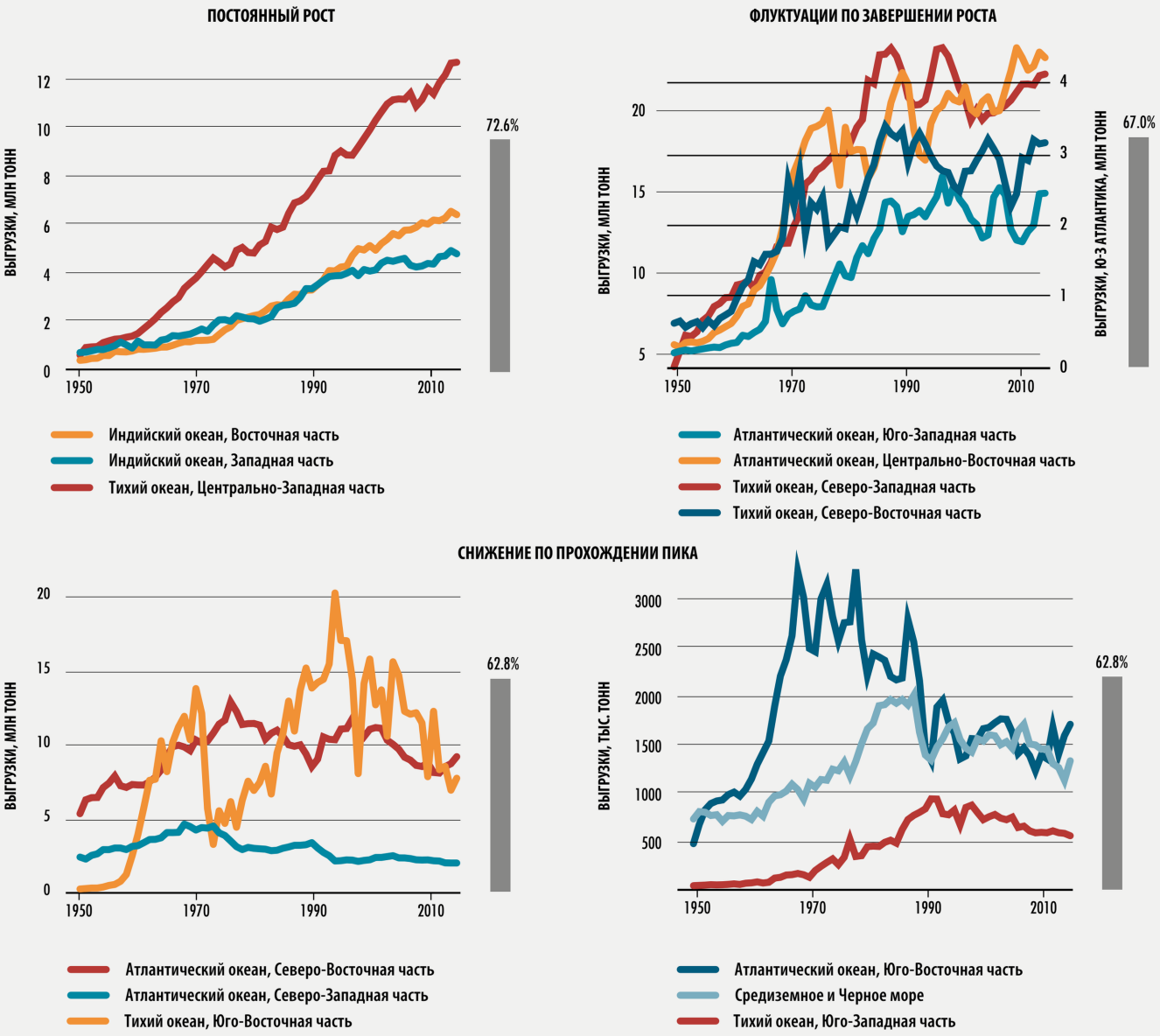
Продуктивность и состояние запасов отдельных видов неодинаковы. В период с 1950 по 2015 год наибольшие объемы выгрузки пришлись на десять видов: перуанский анчоус (*Engraulis ringens*), минтай (*Theragra chalcogramma*), атлантическая сельдь (*Clupea harengus*), атлантическая треска (*Gadus morhua*), японская скумбрия (*Scomber japonicus*), перуанская ставрида (*Trachurus murphy*), дальневосточная сардина-иваси (*Sardinops melanostictus*), полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*), перуанская сардина-иваси (*Sardinops sagax*) и мойва (*Mallotus villosus*). В 2015 году 77,4 процента запасов этих видов эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость – этот показатель выше среднего по всем запасам, что может свидетельствовать о большем внимании, которое директивные органы уделяют крупным промыслам, и о более эффективной реализации управленческих мер в отношении таких промыслов. Из указанных десяти видов доля запасов перуанской ставриды, атлантической трески и мойвы, подвергающихся перелову, выше, чем средняя доля подвергающихся перелову запасов по всем видам.

Особого внимания требуют запасы тунца: этот вид отличается высокой экономической ценностью, объемы международной торговли тунцом весьма значительны, а устойчивое управление запасами сопряжено с определенными проблемами, поскольку тунец мигрирует на дальние расстояния и часто распределяются по большим акваториям. С 1950 года общий объем выгрузки основных видов тунца, представляющих коммерческий интерес – длинноперый тунец (*Thunnus alalunga*), большеглазый тунец (*Thunnus obesus*), синий тунец (*Thunnus thynnus, Thunnus maccoyii, Thunnus orientalis*), полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*) и желтоперый тунец (*Thunnus albacares*) – неуклонно увеличивался, и в 2015 году достиг 4,8 млн тонн. В 2015 году 43 процента запасов семи основных видов тунца эксплуатировались на уровне, не обеспечивающем биологическую устойчивость, а 57 процентов – в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость (на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, или с недоловом). Оценка запасов тунца, как правило, достаточно достоверна, отсутствие или неполнота информации о состоянии запасов характерны лишь для малой доли запасов основных видов. Рыночный спрос на тунца по-прежнему высок, а тунцеловный флот все так же имеет существенные избыточные мощности. Для восстановления подвергшихся перелову запасов необходимо эффективное управление, в том числе введение правил контроля за промысловыми операциями.

Промысловые районы – состояние запасов и тенденции

Самым продуктивным из всех определенных ФАО промысловых районов является Северо-Западная часть

РИСУНОК 16
ТРИ ГРУППЫ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВЫГРУЗОК ВО ВРЕМЕНИ, 1950-2015 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ: зеленый столбец на каждом графике указывает долю запасов, эксплуатируемых на уровне, гарантирующем биологическую устойчивость.

Тихого океана. В 1980-1990-х годах объем вылова там колебался в пределах 17-24 млн тонн, а в 2015 году он составил около 22,0 млн тонн. Среди рыбных ресурсов зоны в большей степени распространены пелагические и придонные виды рыб. Наиболее продуктивными видами всегда были дальневосточная сардина-иваси (в 1988 году вылов составил 5,4 млн тонн) и минтай (1986 год – 5,1 млн тонн), однако за последние 25 лет их вылов значительно сократился. По сравнению с 1990 годом значительно увеличились выгрузки кальмара, каракатицы, осьминога и креветки. В 2015 году отмечался перелов японского анчоуса, (*Engraulis japonicus*); на Аляске два стада минтая эксплуатировались на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость, и еще одно подвергалось перелову. В целом 74 процента отслеживаемых рыбных запасов Северо-Западной части Тихого океана эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Объем вылова в Центрально-Восточной части Тихого океана в 2002-2015 годах колебался от 1,5 до 2,0 млн тонн. В этом районе присутствуют значительные запасы калифорнийской сардины (*Sardinops caeruleus*), анчоуса (*Engraulis mordax*), калифорнийской ставриды (*Trachurus symmetricus*), кальмара и креветки. Запасы некоторых особо ценных прибрежных видов, в том числе групера и креветки, сегодня подвергаются перелову. В этом районе 87 процентов отслеживаемых рыбных запасов эксплуатировались в 2015 году на уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. Это несколько выше значения того же показателя за 2013 год.

Объем вылова в Центрально-Восточной Атлантике в целом вырос, но, начиная с середины 1970-х годов, имеют место колебания годовых объемов. В 2015 году объем вылова достиг 4,3 млн тонн. Основным видом здесь является европейская сардина (*Sardina pilchardus*), которая в период с 2004 по 2015 год вылавливалась в объеме порядка 1 млн тонн. Согласно последним оценкам, запасы европейской сардины эксплуатировались с недоловом. Еще один малый пелагический вид, важный для данного района – сардинелла (*Sardinella aurita*), которая составляет большую часть уловов многих рыбаков региона, ведущих как маломасштабный, так и промышленный лов. В 2015 году объем вылова этого вида составил около 200 000 тонн, причем среднегодовой показатель по вылову сардинеллы за последние пять лет оказался ниже аналогичного показателя за предыдущий пятилетний период. Считается, что некоторые запасы данного вида эксплуатировались с переловом. Запасы придонных видов рыб на большей части акватории района эксплуатируются на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. Считается, что в целом 57 процентов отслеживаемых рыбных запасов Центрально-Восточной Атлантики эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

После периода роста, завершившегося в середине 1980-х годов, объем вылова в Юго-Западной Атлантике колебался в пределах от 1,8 до 2,6 млн тонн, а в 2015 году составил 2,4 млн тонн. Наибольшие объемы выгрузки приходятся в районе на иллекс (*Illex argentinus*). В 2015 году его вылов достиг исторического максимума – около 1,0 млн тонн. Считается, что запасы иллекса эксплуатируются на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. К важным видам относится аргентинский хек-мерлуза (*Merluccius hubbsi*), вылов которого в 2015 году составил около 336 000 тонн. Считается, что запасы хека-мерлузы подвергаются перелову, но при этом наблюдаются признаки восстановления. Рекордного объема достиг в 2015 году вылов аргентинской красной креветки (*Pleoticus muelleri*) – 144 000 тонн; запасы этого вида эксплуатируются в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость. В целом 42 процента отслеживаемых рыбных запасов района эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

В 2015 году объем выгрузки в Северо-Восточной части Тихого океана соответствовал показателю 2013 года – около 3,2 млн тонн, но видовой состав уловов значительно изменился. Наиболее распространенным видом остался минтай, на него пришлось до 40 процентов общего объема выгрузок. Значительную долю уловов составили тихоокеанская треска (*Gadus microcephalus*), различные виды хека и морского языка. В целом 86 процентов отслеживаемых рыбных запасов эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Пиковое значение общего объема выгрузок в Северо-Восточной Атлантике было зарегистрировано в 1976 году – 13 млн тонн. За этим последовало снижение вылова, в период с 1990 по 2000 год выгрузки росли, но в 2012 году упали до 8 млн тонн. В 2015 году рыбы было выловлено немного больше – 9,1 млн тонн. В районе удалось снизить показатель промысловой смертности по запасам трески, хека и пикши, сейчас реализуется программа восстановления наиболее крупных запасов этих видов. Объем вылова, упавший в 2011 году до 2,0 млн тонн, по результатам 2015 года составил 3,5 млн тонн. Запасы обыкновенной ставриды (*Trachurus trachurus*) и мойвы, как и прежде, подвергались перелову. На фоне ограниченного объема данных по морскому окуню и глубоководным видам вызывает опасения их вероятная подверженность перелову. Состояние запасов северной креветки (*Pandalus borealis*) и норвежского омара (*Nephrops norvegicus*) оценивается в целом положительно. В 2015 году 73 процента отслеживаемых запасов данного района эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Объем вылова в Северо-Западной Атлантике составил в 2015 году 1,8 млн тонн, что соответствует показателю 2013 года и намного меньше, чем вылавливалось в начале 1970-х годов, когда объемы выгрузки достигали 4,2 млн тонн. Запасы атлантической трески, серебристого хека (*Merluccius bilinearis*), белого нитеперого налима (*Urophycis tenuis*) и пикши (*Melanogrammus aeglefinus*) восстанавливаются медленно, с конца 1990-х годов объем выгрузки по этой группе видов остается на уровне около 0,1 млн тонн (что составляет лишь 5 процентов от зарегистрированного пикового объема – 2,2 млн тонн). Возможно, сокращение вылова обусловлено иными причинами кроме интенсивности рыбного промысла (например, причинами экологического плана), но необходимость в дальнейших управленческих мерах налицо.

С другой стороны, объем выгрузки американского омара (*Homarus americanus*) показал быстрый рост и по итогам 2015 года достиг 160 000 тонн. В 2015 году 72 процента отслеживаемых запасов эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

В Центрально-Западной Атлантике общий объем вылова достиг максимума в 1984 году – 1,2 млн тонн. После этого выгрузки постепенно сокращались, в 2014 году было выловлено всего 1,2 млн тонн рыбы. В 2015 году объем вылова был несколько большим – 1,4 млн тонн. Основные запасы – сельдь-менхэден (*Brevoortia patronus*), круглая сардинелла, полосатый и желтоперый тунцы – эксплуатировались на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. Применение в маломасштабном рыболовстве устройств концентрации рыбы (УКР) позволило островным странам Карибского бассейна в течение последних десяти лет нарастить объем вылова тропического тунца и других пелагических видов. Представляется, что запасы ценных беспозвоночных, в том числе карибского колючего лангуста (*Panulirus argus*) и гигантского стромбуса (*Strombus gigas*), эксплуатируются большей частью на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость; то же можно сказать о запасах креветки в Мексиканском заливе. При этом следует отметить, что, несмотря на ограничение промыслового усилия, каких-либо признаков восстановления запасов креветки на карибском и гвианском шельфах в последние годы не наблюдалось. Кроме того, запасы американской устрицы (*Crassostrea virginica*) в Мексиканском заливе подвергаются перелову. В целом 60 процентов отслеживаемых рыбных запасов эксплуатировались в 2015 году в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

В Юго-Восточной Атлантике наблюдалась тенденция к сокращению объема вылова: если в начале 1970-х годов выгрузки достигали 3,3 млн тонн, то в 2015 году было выловлено лишь 1,6 млн тонн рыбы, несколько больше, чем в 2013 году (1,3 млн тонн). Основные промысловые рыбы региона – различные виды скумбрии (25 процентов вылова) и хека (19 процентов вылова). Вследствие реализованных после 2006 года строгих управленческих мер и пополнения промыслового стада запасы глубоководного хека у побережья Южной Африки и Намибии восстановились и эксплуатируются в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость. С другой стороны, значительно ухудшилось состояние запасов южноафриканской сардины-иваси (*Sardinops ocellatus*), что потребовало реализации особых мер по сохранению запасов со стороны регулирующих рыболовство органов Южной Африки и Намибии. Запасы сардинеллы (*Sardinella aurita* и *Sardinella maderensis*), очень обильные у побережья Анголы и, частично, Намибии, до сих пор эксплуатируются в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость. Запасы южноафриканской сельди-круглобрюшки (*Etrumeus whiteheadi*) в 2015 году эксплуатировались с недоловом, а запасы западноафриканской ставриды (*Trachurus trecae*), как и прежде, подвергались перелову. Состояние запасов южноафриканского морского ушка (*Haliotis midae*), в больших масштабах подвергающихся незаконному промыслу, ухудшается вследствие перелова. В целом 68 процентов отслеживаемых рыбных запасов эксплуатировались в 2015 году в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Максимальные объемы вылова в районе Средиземного и Черного морей в середине 1980-х годов достигали 2 млн тонн. К 2014 году выгрузки постепенно сократились до 1,1 млн тонн, в 2015 году рыбы было выловлено немного больше – 1,3 млн тонн. Запасы придонных видов – белый нитеперый налим (*Merluccius merluccius*), барабулька (*Mullus* spp.), камбала-калкан (*Psetta maxima*), европейский морской язык (*Solea vulgaris*), различные виды пагелей (*Pagellus* spp.) – и мелких пелагических рыб, в том числе анчоуса (*Engraulis encrasicolus*) и сардин, подвергаются перелову. Большинство запасов различных видов сардинелл (*Sardinella* spp.), глубоководных креветок (*Parapenaeus longirostris, Aristeus antennatus* и *Aristaeomorpha foliacea*) и головоногих моллюсков эксплуатируются, скорее всего, на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. Не так давно Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море (ГКРС) приступила к реализации среднесрочной стратегии борьбы с переловом и иными серьезными угрозами, характерными для данного района, включая незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел (ННН-промысел) и последствия изменения климата. В 2015 году в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость, эксплуатировались 38 процентов отслеживаемых запасов района[5] – это самый низкий показатель из всех статистических районов.

Общий объем вылова в Центрально-Западной части Тихого океана постоянно увеличивался и в 2015 году достиг нового максимума – 12,6 млн тонн. Наиболее важными для

5 Как следует из опубликованного ГКРС доклада *Состояние рыбного хозяйства в Средиземном и Черном морях – 2016* (FAO, 2016l), около 80 процентов подвергнутых научной оценке рыбных запасов Средиземного и Черного морей подвергаются эксплуатации на уровнях, не гарантирующих их биологическую устойчивость. Расхождения в представленных оценках обусловлены двумя факторами: во-первых, перечень видов, отслеживаемых ГКРС, не совпадает с перечнем видов, отслеживаемых ФАО; во-вторых, имеет место несовпадение в определении географических границ распространения отдельных запасов.

промысла в данном районе являются тунцы и подобные им виды, на долю которых приходится до 25 процентов объема выгрузок. Кроме того, в больших объемах ведется лов сардинелл и анчоусов. На Центрально-Западную часть Тихого океана приходится около 15процентов объема выгрузок мирового морского рыболовства. Некоторые запасы, в первую очередь в западной части Южно-Китайского моря, эксплуатируются с недоловом. Заявленные высокие объемы вылова следует, скорее всего, отнести на счет освоения рыбаками новых районов лова. Оценку рыбных запасов района, где господствует тропический и субтропический климат, дополнительно усложняет ограниченный объем доступных данных, в результате степень неопределенности остается высокой. В целом 83 процентв отслеживаемых рыбных запасов данного района эксплуатировались в 2015 году в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

В Восточной части Индийского океана все так же наблюдается тенденция к росту объемов вылова: в 2015 году выгрузки достигли 6,4 млн тонн. Ввиду ограниченного объема данных результаты мониторинга состояния запасов в районах Бенгальского залива и Андаманского моря следует считать относительно неточными. При этом анализ тенденций в части вылова позволяет заключить, что большая часть запасов алозы и других видов, обитающих в прибрежных водах (горбылевых, кефалевых, сомов, рыбы-сабли), скорее всего, эксплуатируется на уровнях, гарантирующих их биологическую устойчивость, либо на уровнях ниже МУВ. Запасы мелких пелагических видов, в том числе большеголовой сардинеллы (*Sardinella longiceps*), анчоуса и кальмара, скорее всего, эксплуатируются на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. Запасы креветки у берегов Западной Австралии, вероятно, также эксплуатируются на максимальном уровне, гарантирующем биологическую устойчивость. В 2015 году 73,5 процента отслеживаемых рыбных запасов эксплуатировались в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

В Западной части Индийского океана общий объем вылова продолжал расти, в 2015 году он достиг 4,7 млн тонн. Основные запасы пильчатой креветки, составляющие для жителей Юго-Восточной части Индийского океана важнейший источник экспортной выручки, однозначно подвергаются перелову; для регулирующих рыболовство органов соответствующих стран это стало сигналом к принятию более жестких управленческих мер. Потенциал в части оценки запасов в данной районе невысок, объем необходимых данных ограничен. Комиссия по рыболовству в Юго-Западной части Индийского океана (СВИОФК), как и прежде, обновляет результаты оценки состояния запасов основных промысловых видов. Согласно оценкам, в целом 67 процентов отслеживаемых рыбных запасов данного района эксплуатировались в 2015 году в пределах уровней, обеспечивающих биологическую устойчивость.

Перспективы восстановления рыбных запасов Мирового океана

В 2015 году перелову подвергались 33,1 процента рыбных запасов Мирового океана. Такое положение дел вызывает тревогу. Перелов – сокращение распространенности запасов вследствие их эксплуатации на уровне, превышающем максимальный уровень, способный гарантировать биологическую устойчивость – не только влечет пагубные экологические последствия, но и, в долгосрочной перспективе, провоцирует сокращение объемов вылова, что не может не привести к негативным последствиям социально-экономического плана. Ye *et al.* (2013) подсчитали, что восстановление подвергающихся перелову запасов позволило бы увеличить ежегодный объем вылова на 16,5 млн тонн, обеспечив получение дополнительных доходов в размере 32 млрд долл. США. Это, несомненно, сделало бы более весомым вклад морского рыболовства в обеспечение продовольственной безопасности, экономику и благополучие прибрежных общин. Особо остро сложившаяся ситуация затронула ряд далекомигрирующих видов, равно как и другие виды, промысел которых ведется – исключительно или частично – в открытом море. Необходимо повысить эффективность осуществления положений вступившего в силу в 2001 году Соглашения Организации Объединенных Наций по рыбным запасам, которое представляет собой нормативную основу мер по управлению рыболовством в открытом море.

Поставленные Организацией Объединенных Наций Цели в области устойчивого развития (ЦУР) предусматривают, в частности, решение задачи 14.4 по достижению ЦУР 14: "К 2020 году обеспечить эффективное регулирование добычи и положить конец перелову, незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу и губительной рыбопромысловой практике, а также выполнить научно обоснованные планы хозяйственной деятельности, для того чтобы восстановить рыбные запасы в кратчайшие возможные сроки, доведя их по крайней мере до таких уровней, которые способны обеспечивать максимальный экологически рациональный улов с учетом биологических характеристик этих запасов". За показатель прогресса в решении указанной задачи принята "доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости" (см. также часть 2, раздел "Рыбное хозяйство и Цели в области устойчивого развития – воплощение в жизнь Повестки дня на период до 2030 года"). По оценке ФАО, в 2015 году эта доля составила 66,9 процента. Кажется маловероятным, что в

ближайшем будущем мировому рыболовству удастся восстановить 33,1 процента подвергающихся перелову рыбных запасов. Восстановление подобных ресурсов требует времени и занимает, как правило, период, эквивалентный двух-трехкратной продолжительности жизни особей соответствующего вида.

Доля запасов, уровни эксплуатации которых не обеспечивают их биологическую устойчивость, неуклонно увеличивается, однако это не означает, что мировое морское рыболовство не продвинулось к решению задачи 14.4 по достижению ЦУР 14. В мире наблюдаются разнонаправленные тенденции: в развивающихся странах на фоне наращивания избыточных мощностей состояние запасов ухудшается, а в развитых за счет совершенствования управления рыболовством – улучшается. (Ye and Gutierrez, 2017). Так, в Соединенных Штатах Америки (2018) доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости, выросла с 53 процентов в 2005 году до 74 процентов в 2016 году, в Австралии – с 27 процентов в 2004 году до 69 процентов в 2015 году (FRDC, 2016). Указанные тенденции подпитываются за счет экономической взаимозависимости, обусловленной воздействием мировой торговли и соглашениями о доступе к районам лова, и усугубляются вследствие характерного для развивающихся стран недостатка потенциала в части управления и регулирования промысловых мощностей (см. часть 2, стр. 91, врезка 4). Решение задачи 14.4 по достижению ЦУР 14 потребует эффективного партнерского взаимодействия между развитыми и развивающимися странами, в первую очередь в плане координации политических мер, мобилизации финансовых и людских ресурсов, внедрения передовых технологий (например, в части мониторинга рыболовства). Приведенные выше примеры, отражающие практический опыт, показывают, что подвергающиеся перелову запасы поддаются восстановлению, и что такое восстановление не только обеспечит рост объема вылова, но и принесет существенные социальные, экономические и экологические блага. В некоторых случаях увеличение распространенности рыбных запасов, скорее всего, увеличит уловы, и промысловые организации получат выгоду за счет повышения рентабельности.

Рыболовство во внутренних водоемах

В отличие от морского промыслового рыболовства, состояние рыболовства во внутренних водоемах не отслеживается ФАО с такой скрупулезностью. Почти 95 процентов объема вылова мирового рыболовства во внутренних водоемах приходится на развивающиеся страны (Bartley *et al*., 2015), и там же потребляется 90 процентов выловленной во внутренних водоемах рыбы (World Bank, 2012). Примерно 43 процента общемирового объема вылова рыболовства во внутренних водоемах приходится на страны с низким уровнем доходов, испытывающие дефицит продовольствия (СНДДП) (см. часть 2, стр. 117, врезка 11). Этот важный показатель демонстрирует, что для стран, которые испытывают давление других проблем, требующих безотлагательного решения, выделение ресурсов на осуществление мониторинга и сбор данных о вылове во внутренних водоемах не носит приоритетного характера. Как отмечалось в предыдущих выпусках доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* и в ряде других аналитических материалов, недостаточный объем мониторинга рыболовства во внутренних водоемах ведет, в частности, к занижению данных национальной статистики по вылову. Неточная статистика стала одним из факторов, не позволяющих в полной мере оценить потенциал рыболовства во внутренних водоемах в плане содействия обеспечению полноценного питания и повышению устойчивости к внешним воздействиям источников средств к существованию жителей уязвимых стран, особенно на фоне обостряющейся конкуренции за использование водных ресурсов (см. часть 2, раздел "Переоценка роли рыболовства во внутренних водоемах и его вклад в достижение ЦУР").

Декларируемые на национальном уровне объемы вылова носят суммарный характер и не позволяют получить информацию по отдельным местам лова. Увеличение или сокращение объема вылова в той или иной стране не обязательно отражает состояние и устойчивость конкретных мест лова и соответствующих запасов, не позволяет понять, в какой мере сокращение вылова в одном месте (или в одной части страны) было скомпенсировано за свет увеличения вылова в другом.

В отсутствие механизма управления и систематического мониторинга статистические данные о вылове, как правило, не несут в себе информацию о состоянии рыболовства во внутренних водоемах и позволяют лишь оценить его вклад в обеспечение продовольствием. Результаты анализа долгосрочных тенденций тоже не могут считаться достоверным показателем качества управления рыболовством и интенсивности рыбного промысла с точки зрения обеспечения устойчивости. По многим районам, где ведется рыболовство во внутренних водоемах, уже определение степени устойчивости конкретного места лова представляет проблему, и говорить о подробной оценке состояния рыбных ресурсов не приходится.

Мониторинг по отдельным участкам лова позволил бы с большей точностью оценить качество управления мировым рыболовством во внутренних водоемах и состояние соответствующих рыбных ресурсов. Данные по местам лова проще собирать на больших водоемах, где концентрация промысловой активности высока, а тенденции проявляются

отчетливее. С другой стороны, такие места лова не отражают полной картины рыболовства во внутренних водоемах и не должны рассматриваться в качестве ориентира для выявления тенденций общенационального масштаба.

Возможно, общую картину состояния ресурсов рыболовства во внутренних водоемах в мире можно вывести по результатам мониторинга состояния наиболее значимых участков лова на уровне речного бассейна. Показатели рыболовства во внутренних водоемах заметно варьируются от года к году, что обусловлено не только интенсивностью рыбного промысла, но часто также значительными изменениями климатических факторов (осадки, температуры, воздействия сезонного характера), динамикой состояния водных ресурсов (наводнения, течения и перетоки), насыщенностью воды питательными веществами, ее качеством и степенью загрязненности. Отслеживание таких изменений в речном бассейне в течение пяти-десяти лет позволило бы описать и объяснить тенденции в рыболовстве во внутренних водоемах.

На страновом уровне полезно было бы организовать мониторинг объемов вылова и выявить ключевые драйверы для мест лова, которые наиболее важны для страны – тех, где велики объемы вылова (и на которые приходится существенная доля общенационального вылова), и тех, где занято большое число людей (например, широко распространенное рыболовство в пойменных зонах). На основании полученных таким образом данных можно было бы выявить тенденции общенационального характера и определяющие их места лова (поймы, реки, водно-болотные угодья, искусственные и природные водоемы). Обеспечить выявление глубинных причин падения объемов вылова (перелов, изменение экологической ситуации и пр.) помогло бы и отслеживание ряда имеющих отношение к рыболовству показателей (например, экологические факторы и объемы выловов по местам лова). В настоящее время ФАО рассматривает возможные варианты определения подхода к оценке рыболовства во внутренних водоемах, который позволил бы странам-членам Организации осуществлять отслеживание ситуации в ключевых местах лова как в рамках глобального отслеживания рыбных ресурсов внутренних водоемов, так и в целях выработки политических мер и управленческого реагирования на национальном уровне. ■

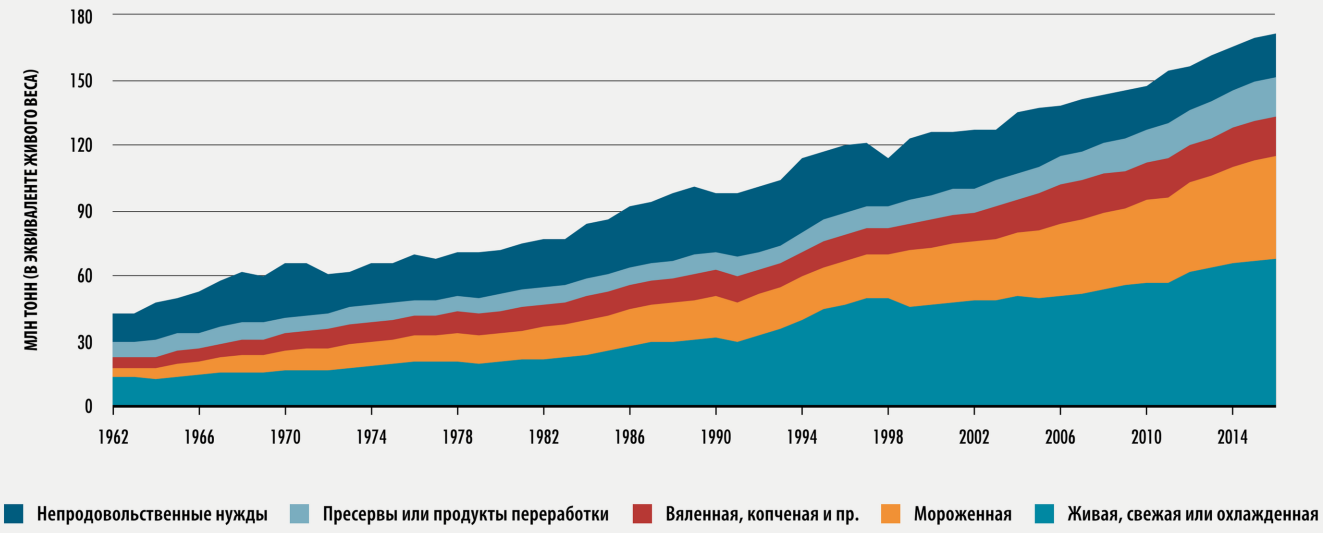
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА РЫБЫ

Рыба – товар, сфера использования которого чрезвычайно широка. Многообразие видов рыбы позволяет перерабатывать ее самыми разными способами. Поскольку срок хранения свежей рыбы короче, чем у многих других продовольственных товаров, чтобы не допустить снижения качества и сохранить питательные свойства, избежать отходов и потерь, на послепромысловой стадии требуется уделять особое внимание ее перегрузке, переработке, пресервации, упаковке, хранению и транспортировке. Пресервация и переработка могут помочь увеличить сроки хранения улова и тем самым обеспечить расширение международной оптовой и розничной торговли различными пищевыми и непищевыми рыбопродуктами, начиная с живых организмов и заканчивая продукцией, полученной путем глубокой переработки. Во многих странах развиваются технологии пищевого производства и упаковки, что способствует более рациональному, эффективному и рентабельному использованию сырья, инновационным подходам к диверсификации продукции. Более того, рост реализации и потребления рыбной продукции за последние десятилетия (см. ниже в части 1 раздел, посвященный потреблению) сопровождались растущим интересом к вопросам качества и безопасности пищевых продуктов, их питательной ценности, сокращения отходов. В интересах обеспечения безопасности пищевых продуктов и защиты потребителей во внутренней и международной торговле были приняты строгие гигиенические меры. Так, Свод норм и правил Кодекса для рыбы и рыбной продукции (Codex Alimentarius Commission, 2016) содержит указания в отношении практических аспектов внедрения надлежащей санитарно-гигиенической практики и системы управления безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек (ХАССП) (см. также часть 3, раздел "Международная торговля, устойчивые производственно-сбытовые цепочки и защита потребителей").

В 2016 году общий объем производства рыбы составил 171 млн тонн, причем 88 процент из этого количества (151 млн тонн) было употреблено в пищу (рис. 17). Следует отметить, что за последние десятилетия эта доля заметно увеличилась: в 1960 году в пищу было употреблено лишь 67 процентов произведенной рыбы. Из приблизительно 20 млн тонн (12 процентов произведенной в 2016 году рыбы), которые были направлены на непищевые нужды, большая часть – 74 процента (15 млн тонн) – была переработана в рыбную муку и рыбий жир, а остальные 5 млн тонн были, в основном, использованы непосредственно в качестве корма для разводимой рыбы, сельскохозяйственных животных и пушных зверей, а также в качестве посадочного материала в аквакультуре (молодь, сеголетки, мелкие взрослые особи для подращивания), в качестве наживки для ловли рыбы, в фармацевтике, в декоративных целях.

Потребители отдают предпочтение живой, свежей или охлажденной рыбе (в 2016 году на подобную продукцию пришлось 45 процентов рыбы, употребленной в пищу),

РИСУНОК 17
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА, 1962-2016 ГОДЫ

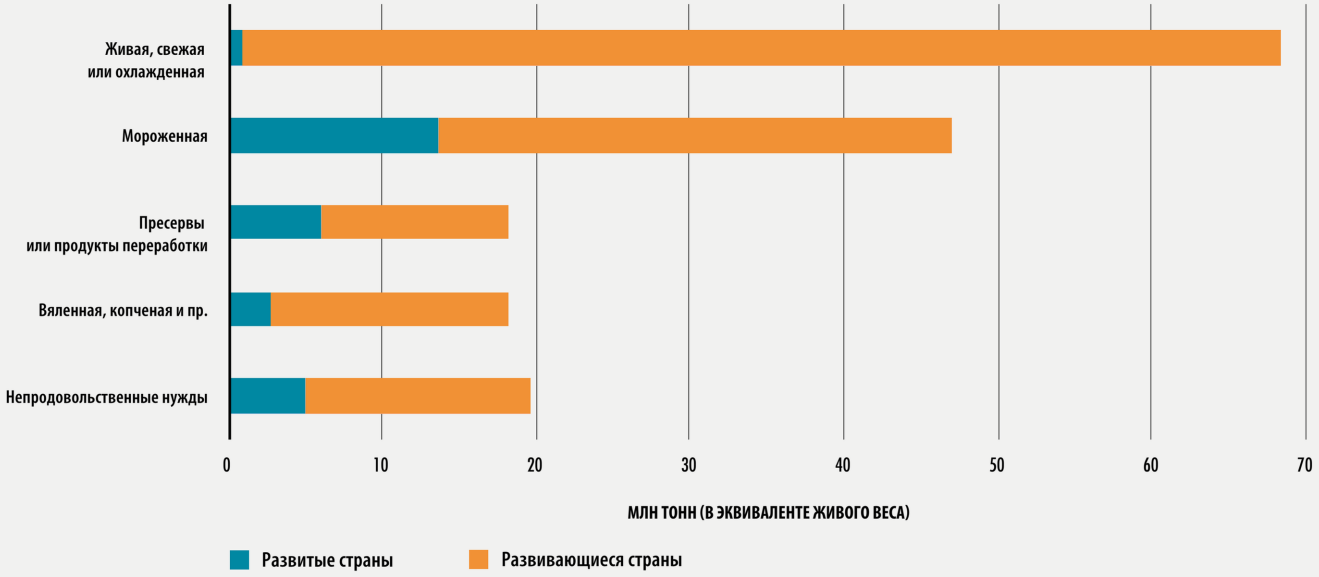


причем часто в таком виде рыба стоит дороже. Доля мороженой рыбы составила 31 процент, пресервов и рыбопродуктов, полученных в результате переработки – 12 процентов, вяленой, соленой, в рассоле, ферментированной, копченой и пр. рыбы – 12 процентов. Наиболее широко распространенным способом обработки рыбы, предназначенной в пищу, стало замораживание: в 2016 году было заморожено 56 процентов переработанной рыбы, предназначенной для употребления в пищу людьми, что составило 27 процентов общего объема произведенной рыбы.

За среднемировыми показателями кроются заметные различия в использовании рыбы и, что еще важнее, в способах ее переработки, характерные для отдельных регионов, стран и даже районов внутри стран. На страны Латинской Америки приходится самая высокая доля производства рыбной муки. В Европе и Северной Америке рыба подвергается заморозке, а на переработанную рыбопродукцию и пресервы приходится более двух третей пищевой рыбы. В Африке доля вяленой и пр. рыбы выше, чем в среднем в мире. В Африке и Азии значительная часть рыбы до сих пор реализуется в живом или свежем виде. Живая рыба высоко ценится в Восточной и Юго-Восточной Азии (особенно китайцами), в других странах потребителями на нишевых рынках живой рыбы выступают в основном общины выходцев из Азии. Реализация живой рыбы в последние годы увеличивалась благодаря техническому прогрессу, совершенствованию логистики и росту спроса. Системы транспортировки живой рыбы разнятся от кустарных способов, например, в пластиковых мешках с перенасыщенной кислородом атмосферой, до специально сконструированных или приспособленных контейнеров и смонтированных на шасси грузовых автомобилей сложных систем, обеспечивающих поддержание необходимой температуры, фильтрацию и циркуляцию воды и обогащение ее кислородом. При этом перевозка и реализация живой рыбы могут быть связаны с рядом проблем, поскольку часто необходимо обеспечивать соответствие жестким медико-санитарным нормам, стандартам качества и – например, на территории Европейского союза – требованиям в части благополучия животных. В Китае и некоторых странах Юго-Восточной Азии традиции торговли живой рыбой насчитывают три тысячелетия, причем сложившаяся за много веков практика никак не регулируется официально.

В течение последних двадцати лет крупные достижения в технологиях переработки рыбы, в производстве льда, холодильной и транспортной отраслях позволили нарастить масштабы реализации и розничной торговли рыбой и рыбопродукцией в самых разных видах. Так, в развивающихся странах увеличилась доля потребляемой

РИСУНОК 18
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА В РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ, 2016 ГОД



в пищу замороженной рыбы (в 1960-х годах она составляла 3 процента, в 1980-х – 8 процентов, а в 2016 году достигла 26 процентов), а доля пресервов и продуктов, полученных в результате переработки рыбы, выросла с 4 процентов в 1960-х годах до 9 процентов в 2016 году (рис. 18). В целом же большая часть предназначенной в пищу рыбы (53 процента в 2016 году) приобретается жителями развивающихся стран в живом или свежем виде вскоре после выгрузки улова или, в случае аквакультуры, вылова выращенной рыбы. Из всей рыбы, употребленной в пищу жителями развивающихся стран, в первую очередь африканских и азиатских, в 2016 году, 12процентов пришлось на рыбу, переработанную по традиционным технологиям – засолка, ферментация, вяление и копчение.

В развитых странах основная доля рыбы, предназначенной для потребления в пищу, реализуется в замороженном виде, а также в виде пресервов и продуктов, полученных в результате переработки. В этих странах доля мороженой рыбы, в 1960-х годах составлявшая 27 процентов, в 1980-х увеличилась до 43 процентов, а в 2016 году достигла рекордных 58 процентов. Доля пресервов и продуктов, полученных в результате переработки рыбы, составила 26 процентов, на вяленую, копченую и т.п. рыбу пришлось 12 процентов.

За последние десятилетия рыбный продовольственный сектор стал более разнородным и динамичным. В наиболее развитых странах рыбопереработка развивалась по пути производства обладающих высокой стоимостью свежих и переработанных продуктов и выпуска готовых к употреблению и/или порционированных рыбных блюд с гарантией неизменного качества. Во многих развивающихся странах рыбоперерабатывающая промышленность прошла путь от традиционных методов к технологиям, для которых характерно добавление большей стоимости: в зависимости от товара и рыночной ценности, это могут быть обваливание в сухарях, приготовление, быстрая заморозка. В ряде случаев такой путь был обусловлен потребностями местной розницы, изменениями в наборе доступных видов, аутсорсингом переработки, а также укреплением связей и координации между переработчиками с одной стороны и крупными компаниями и ритейлерами, иногда заграничными – с другой. Сети супермаркетов и крупные розничные компании все в большей степени играют ключевую роль в установлении требований к продукции и оказании влияния на расширение международных торговых каналов. Переработчики и производители теснее сотрудничают в вопросах расширения ассортимента, наращивания объемов вылова и обеспечения соответствия меняющимся требованиям стран-импортеров в области качества и

безопасности, они реагируют на озабоченность потребителей в части обеспечения устойчивости (в результате такого реагирования возникли многочисленные системы сертификации – см. часть 3, раздел "Международная торговля, устойчивые производственно-сбытовые цепочки и защита потребителей"). Кроме того, широко распространена практика аутсорсинга переработки в других странах и регионах (следует уточнить, что объемы аутсорсинга определяются видом рыбы, ассортиментом получаемой продукции, стоимостью труда и транспортными расходами). Препятствовать дальнейшему росту объемов аутсорсинга производства в развивающихся странах могут трудновыполнимые санитарно-гигиенические требования, а также имеющее место в ряде стран, в особенности в Азии, удорожание труда и рост транспортных тарифов. Все эти факторы могут привести к изменению сложившейся практики сбыта и переработки и к росту цен на рыбу.

Несмотря на технический прогресс и инновации, во многих странах, особенно в менее развитых, по-прежнему отсутствуют адекватная инфраструктура и услуги: нет соответствующих гигиеническим требованиям пунктов выгрузки улова, нет электроснабжения, питьевой воды, дорог, отсутствуют лед и установки для его производства, холодильные камеры и рефрижераторный транспорт, соответствующие действующим требованиям производственные и складские помещения. Их отсутствие, особенно в условиях жаркого тропического климата, может привести к значительным объемам потерь на послепромысловой стадии: рыба может портиться на борту судна, при выгрузке, на этапах хранения и переработки, при доставке в торговую сеть и в ожидании продажи. Согласно ряду подсчетов, в Африке доля послепромысловых потерь достигает 20-25 процентов, а то и 50 процентов, причем причиной более чем 70 процентов потерь становится утрата качества (Akande and Diei-Ouadi, 2010). Потери рыбы на послепромысловой стадии вызывают озабоченность во всем мире, они характерны для большинства цепочек реализации рыбной продукции. Согласно оценкам, вследствие потерь или порчи до потребителя не доходит до 27 процентов выгруженной рыбы. Как указано в отношении послепромысловых потерь в части 3 настоящего доклада (см. раздел "Международная торговля, устойчивые производственно-сбытовые цепочки и защита потребителей"), с учетом выбросов до выгрузки на потери и отходы приходится 35 процентов мирового вылова, то есть эта рыба не используется (Gustavsson *et al.*, 2011).

Значительная, пусть и сокращающаяся, доля мирового вылова перерабатывается на рыбную муку и рыбий жир. Когда эти продукты используются в кормах для аквакультуры и животноводства, соответствующая доля вылова вносит непосредственный вклад в производство и потребление продовольствия. Рыбная мука – это богатый белками продукт, на вид напоминающий муку, он получается посредством размола и дальнейшей сушки цельной рыбы и ее отдельных частей. Для получения рыбьего жира вареная рыба прессуется, после чего полученная субстанция подвергается центрифугированию и сепарации. Как рыбная мука, так и рыбий жир могут производиться из цельной рыбы, рыбных обрезков и других побочных продуктов рыбопереработки. Для производства рыбной муки и рыбьего жира используются многие виды рыб, но чаще мелкие пелагические виды. Для ряда видов, например, перуанского анчоуса (Engraulis ringens), характерен сравнительно высокий выход рыбьего жира, причем непосредственно в пищу этот вид употребляется достаточно редко.

Объемы производства рыбьего жира и рыбной муки колеблются, следуя колебаниям объемов вылова соответствующих видов. Так, объемы вылова перуанского анчоуса в значительной мере зависят от "Эль-Ниньо": воздействие этого климатического явления сказывается на распространенности запасов (см. раздел, посвященный объемам продукции промышленного рыболовства). В последние годы реализация должных управленческих мер и внедрение схем сертификации позволили ограничить промысел видов, вылавливающихся исключительно для переработки на рыбную муку. В 1994 году производство рыбной муки достигло своего пика – 30 млн тонн (в эквиваленте живого веса). С тех пор годовые объемы колеблются, но в целом наблюдается тенденция к сокращению производства. В 2016 году объемы вылова рыбы, предназначенной для переработки на рыбную муку, сократились на 15 млн тонн (в эквиваленте живого веса), причиной стало сокращение вылова перуанского анчоуса. В связи с растущим спросом на рыбную муку и рыбий жир, в особенности со стороны аквакультуры, и на фоне высоких цен все больше рыбной муки изготавливается из побочных продуктов рыбопереработки, которые раньше, как правило, шли в отходы. Подсчитано, что на побочные продукты переработки приходится от 25 до 35 процентов всего объема производства рыбной муки и рыбьего жира, но по регионам эта доля неодинакова. В Европе, например, доля побочных продуктов рыбопереработки относительно высока – 54 процента (Jackson and Newton, 2016). Поскольку нет оснований ожидать, что объем сырья в виде цельной рыбы, вылавливаемой для переработки на рыбную муку (в частности, мелких пелагических видов), будет увеличиваться, любое наращивание производства рыбной муки будет обусловлено использованием побочных продуктов рыбопереработки. При этом следует отметить, что увеличение доли таких продуктов в составе сырья может

негативно сказаться на пищевой ценности получаемых кормов (см. часть 4, раздел, посвященный прогнозам).

Рыбий жир – наиболее богатый из доступных источников длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), играющих в питании людей важную роль в плане обеспечения множества важнейших функций. Однако, согласно подсчетам Организации по морским ингредиентам (ИФФО), примерно 75 процентов выпускаемого в мире рыбьего жира до сих пор направляется на производство кормов для аквакультуры (Auchterlonie, 2018). Поскольку объемы сырья для производства рыбной муки и рыбьего жира непостоянны, что, в частности, влечет за собой ценовые колебания, многие исследователи ведут поиск альтернативных источников ПНЖК. В качестве таких источников, в частности, рассматриваются запасы морского зоопланктона, в том числе антарктического криля (*Euphausia superba*) и калануса (*Calanus finmarchicus*), но в этом плане существуют опасения, связанные с воздействием на морские пищевые сети. Кроме того, стоимость продуктов из зоопланктона слишком высока для их использования в качестве жирового или белкового компонента кормов для аквакультуры. Крилевый жир, в частности, производится исключительно как ингредиент продуктов, предназначенных для потребления людьми. В производстве ряда кормов для аквакультуры используется мясо криля.

Рыбная мука и рыбий жир до сих пор считаются наиболее питательными и усвояемыми ингредиентами применяемых в рыбоводстве кормов, но при этом наблюдается однозначная тенденция к сокращению их доли в составе комбинированных кормов для аквакультуры, что в значительной мере обусловлено колебаниями цен и объемов производства. Эти ингредиенты все чаще применяются выборочно, на отдельных технологических этапах – для кормления мальков, маточного стада и при заключительном нагуле. В кормах, используемых в период роста, доля рыбьего жира и рыбной муки в последние годы сокращалась. Так, например, в кормах, используемых при выращивании атлантического лосося, доля этих ингредиентов часто не превышает 10 процентов.

Рыбный фарш-силос (Kim and Mendis, 2006) – более дешевая альтернатива рыбной муке и рыбьему жиру. Он представляет собой богатый источник белкового гидролизата и все шире применяется в качестве добавки к кормам не только для аквакультуры, но и, например, для домашних животных. Для получения рыбного фарша-силоса цельную рыбу или побочные продукты рыбопереработки обрабатывают кислотой. В процессе обработки ферменты рыбы расщепляют белки (происходит гидролиз белка). Добавление рыбного фарша-силоса в корма для животных позволяет ускорить их рост и снизить смертность.

Рост рыбопереработки сопровождается увеличением количества внутренностей и прочих побочных продуктов, масса которых может достигать 70 процентов массы подвергающейся промышленной переработке рыбы (Olsen, Toppe and Karunasagar, 2014). В прошлом побочные продукты рыбопереработки часто направлялись в отходы, использовались непосредственно в качестве корма в рыбоводстве, животноводстве и при разведении пушных зверей, корма для домашних животных, либо находили применение в производстве силоса и удобрений. Однако в течение последних двадцати лет все больше внимания уделялось другим возможностям утилизации побочных продуктов рыбопереработки: это важный источник питательных веществ, который, благодаря развитию технологий, может использоваться с высокой эффективностью. В ряде стран использование побочных продуктов рыбопереработки превратилось в целую отрасль, причем особое внимание уделяется вопросам контроля, обеспечения безопасности и гигиены при обращении с такими продуктами. Как правило, на рынок побочные продукты поступают лишь после дополнительной обработки: это обусловлено как предпочтениями потребителей, так и требованиями санитарных норм, которые, в частности, могут регламентировать их сбор, транспортировку, складирование, обращение, переработку, использование и утилизацию.

Побочные продукты рыбопереработки находят весьма широкое применение. Головы, хребты и обрезки, остающиеся после разделки рыбы на филе, можно использовать непосредственно в пищу либо для приготовления рыбной колбасы, пирогов, закусок (сушеные кусочки рыбы, наггетсы, сухарики, пирожки), желатина, соусов и других пищевых продуктов. Мелкие кости, на которых сохранилось минимум мяса, в ряде азиатских стран потребляются в качестве закуски. Остальные побочные продукты идут на производство кормов (не обязательно в виде рыбной муки или рыбьего жира), биодизеля и биогаза, диетических продуктов (хитозана), фармацевтических препаратов (включая масла), натуральных красителей, косметики, а также используются в других промышленных процессах. Некоторые побочные продукты рыбопереработки, особенно внутренности, быстро портятся, и поэтому должны перерабатываться в свежем виде. Рыбьи внутренности и хребты представляют собой сырье для производства потенциально обладающих высокой добавленной стоимостью продуктов, например,

биоактивных пептидов, которые могут применяться в качестве пищевых добавок, а также для использования в биомедицинской промышленности и в производстве нутрицевтиков (Senevirathne and Kim, 2012). Побочные продукты переработки акул (в первую очередь хрящи, но также яичники, мозг, кожа и желудок) входят в состав многих лекарственных препаратов, перерабатываются на порошки, мази, капсулы. Полученные из рыбы коллагены применяются в косметической промышленности и для вытяжки желатина.

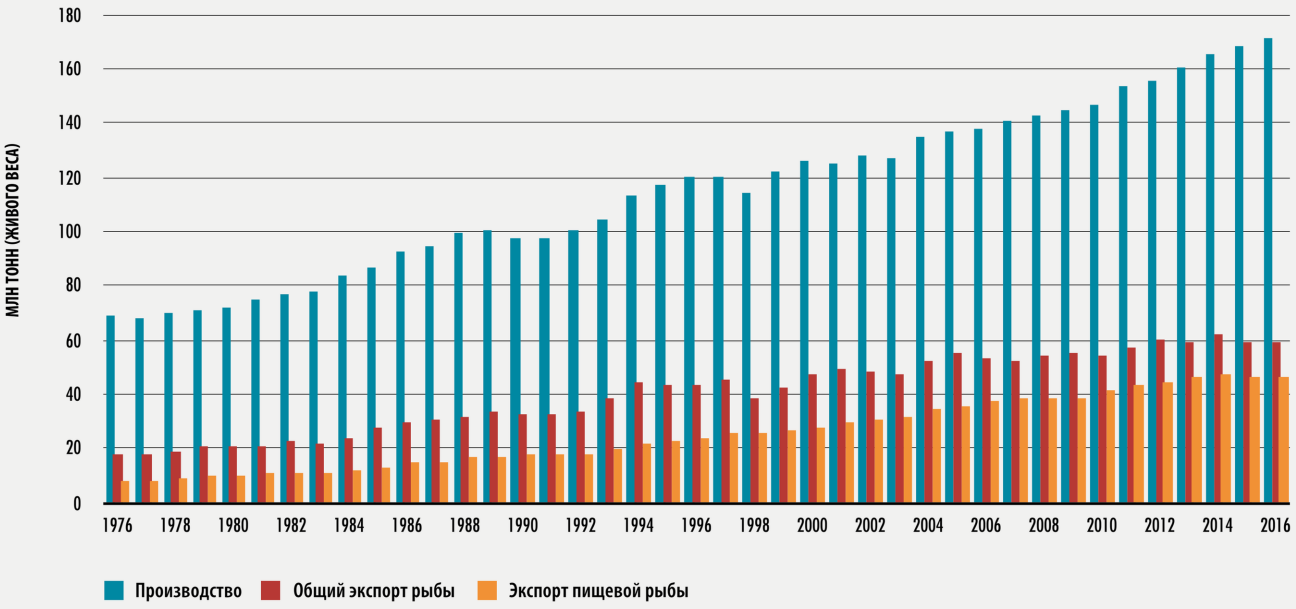
Внутренние органы рыб – важный источник ценных ферментов. Из рыбы получают целый ряд протеолитических энзимов – пепсин, трипсин, химотрипсин, коллагены, ферменты липазы и пр. Например, гидролизующий фермент протеаза применяется в производстве чистящих средств, в пищевой промышленности и в биологических исследованиях. Рыбья кость – это не только источник коллагена и желатина, она содержит много кальция и других минеральных веществ, включая фосфор, которые могут включаться в состав пищевых продуктов, кормов и пищевых добавок. Содержащиеся в рыбьей кости фосфаты кальция, в том числе гидроксиапатит, способствуют скорейшему восстановлении костной ткани после серьезных травм или хирургических операций. Рыбья кожа, в особенности кожа крупных рыб, служит сырьем для производства желатина, а также может использоваться для изготовления одежды, обуви, сумок, бумажников, ремней и других изделий. Как правило, в этих целях используется кожа акул, лосося, мольвы, трески, миксины, тиляпии, нильского окуня, карпа и лаврака. Акульи зубы используются в народных промыслах.

С ростом производства и переработки ракообразных и двустворчатых моллюсков встал вопрос об эффективном использовании панцирей и раковин: задача состоит не только в увеличении финансовой отдачи, но и в решении проблемы их утилизации, поскольку в природных условиях панцири и раковины разлагаются медленно. Из панцирей креветок и крабов получают хитозан, который может использоваться для очистки воды, входит в состав косметических и гигиенических средств, пищевых продуктов и напитков, применяется в агрохимии и фармацевтике. Кроме того, отходы переработки ракообразных идут на производство пигментов (каротеноидов и астаксантина), которые применяются в производстве лекарственных препаратов. Раковины мидий перерабатывают на необходимый промышленности карбонат кальция. В некоторых странах раковины устриц используются в качестве сырья для производства строительных материалов и негашеной извести (оксид кальция). Кроме того, из раковин моллюсков получают жемчужный порошок для изготовления лекарственных и косметических средств и богатый кальцием ракушечный порошок для применения в качестве пищевой добавки при откорме скота и птицы. Раковины гребешков и мидий используются в народных промыслах и ювелирном деле, из них делают пуговицы.

Научные исследования выявили наличие в морских губках, мшанках и книдариях разнообразных веществ, препятствующих росту раковых опухолей. Вместе с тем, в целях сохранения биоразнообразия эти вещества не извлекаются из морских организмов, они синтезируются химическим способом. На этом фоне исследуется возможность разведения отдельных видов губок. Некоторые морские токсины могут заинтересовать фармакологов. Например, в яде улиток содержится зиконотид, сильнейшее болеутоляющее средство, которое фармакологам удалось синтезировать, и которое сегодня производится на коммерческой основе (Marine Biotech, 2015).

Морские водоросли широко используются в пищу (эта традиция существует в Китае, Республике Корея и Японии), применяются в качестве кормов, удобрений, входят в состав лекарственных и косметических средств, находит другое применение. В медицине, например, они применяются для лечения дефицита йода и как глистогонное средство. В 2016 году по всему миру было собрано около 31 млн тонн морских водорослей, которые либо шли непосредственно в пищу, либо подвергались дальнейшей переработке. В зависимости от видов, времени сбора и географии произрастания потребление морских водорослей сильно разнится. Морские водоросли подвергаются промышленной переработке с целью извлечения загустителей – альгината, агар-агара и каррагинана. Кроме того, их сушат и мелют, а полученный порошок используют как добавку к кормам для животных. Все больше внимания уделяется питательной ценности отдельных видов морских водорослей, которые в больших количествах содержат витамины, минералы и растительные белки. Начато производство разнообразных пищевых продуктов и напитков, в состав которых также входят морские водоросли. Основным рынком для них стали страны Азии и Тихого океана, но Европа и Северная Америка также проявляют интерес к этим продуктам. Водоросль *Saccharina latissima* используется в производстве ряда косметических средств, разработаны и другие продукты на основе морских микроводорослей (Marine Biotech, 2015). Исследователи изучают возможность использования морских водорослей в качестве заменителя соли и в промышленном производстве биотоплива. ■

РИСУНОК 19
ПРОИЗВОДСТВО И ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ



ТОРГОВЛЯ РЫБОЙ И ТОВАРЫ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Торговле рыбой и рыбопродукцией принадлежит важнейшая роль в наращивании потребления рыбы и достижении глобальной продовольственной безопасности: она соединяет производителей с удаленными рынками, где для удовлетворения спроса местных поставок недостаточно. Миллионам людей, работникам многих отраслей по всему миру, и в первую очередь в развивающихся странах, торговля обеспечивает занятость и формирование доходов. Важнейшую роль торговля рыбой и рыбопродукцией играет в экономике многих стран, расположенных по берегам морей, рек, озер и на островах. Так, в Гренландии и на Фарерских Островах, в Исландии, Кабо-Верде, Мальдивской Республике, на Сейшельских Островах и в Вануату на рыбу и рыбопродукцию приходится больше 40 процентов общего объема торговли товарами. В мировом масштабе на долю торговли рыбой и рыбопродукцией приходится более 9 процентов общего объема экспорта продукции аграрного сектора (за исключением лесной продукции) и 1 процент глобального оборота торговли товарами в стоимостном выражении[6].

Сегодня рыба и рыбопродукция стали одним из важнейших предметов мировой торговли, в которой участвует большинство стран. В 2016 году доля произведенной в мире рыбы (пищевой и непищевой), в разных формах попавшей на международные товарные рынки, составила около 35 процентов (рис. 19). В прошлом эта доля была еще больше (в 2005 году она составила около 40 процентов), изменение ее величины определяется колебаниями объемов экспорта рыбной муки. Доля поставляемой на экспорт пищевой рыбы и рыбопродукции росла: с 11 процентов в 1976 году она в 2016 году увеличилась до 27 процентов. Общий объем

6 В настоящем разделе приводятся данные по объемам торговли, основанные на информации, доступной на середину марта 2018 года. Приводимые показатели могут несколько отличаться от данных ФАО по производству товаров рыбного хозяйства и по торговле за 1976-2016 годы, а также от данных раздела "Товары" *Статистического ежегодника ФАО по рыболовству и аквакультуре – 2016*, выпуск которого ожидается в начале лета 2018 года. Адрес для доступа к обновленным данным с использованием указанных инструментов: www.fao.org/fishery/statistics/global-commodities-production

мирового экспорта рыбы и рыбопродукции в 2016 году составил 60 млн тонн (в эквиваленте живого веса) – это на 245 процента больше, чем в 1976 году. Следует отметить, что объем экспорта пищевой рыбы за это время увеличился на 514 процентов. За тот же период значительно увеличился и объем мировой торговли рыбой и рыбопродукцией в денежном выражении: экспорт вырос с 8 млрд долл. США в 1976 году до 143 млрд долл. США в 2016 году, среднегодовые темпы роста составили 8 процентов в номинальном и 4 процента в реальном выражении. Этот показатель не учитывает потенциально значительный объем торговли услугами в секторе рыболовства и аквакультуры (в т.ч. управление предприятиями и ресурсами, эксплуатацию и обслуживание капитального оборудования, строительство объектов инфраструктуры, научные исследования). Общая стоимость этих услуг еще не подсчитана, так как обычно она учитывается вместе со стоимостью услуг, связанных с другими видами деятельности.

Быстрый рост мировой торговли рыбой и рыбопродукцией в последние десятилетия проявился в более широком контексте глобализации – масштабной трансформации мировой экономики под воздействием либерализации торговли и технических достижений. Для глобализации характерны стремление к частичной или полной ликвидации торговых барьеров, препятствующих перемещению товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов; большая специализация, которая влечет за собой географическую сегментацию экономической деятельности; удлинение и усложнение цепочек поставок, что позволяют реализовать новые технологии логистики; рост многонациональных корпораций за счет горизонтальной консолидации и вертикальной интеграции; расширение предпочтений потребителя, его ожиданий и опасений. На фоне таких преобразований торговля становится все более важным фактором мирового экономического роста: в 2016 году доля торговли товарами в общемировом валовом внутреннем продукте (ВВП) превысила 42 процента, это почти в два с половиной раза больше, чем в 1960 году. Еще один значимый аспект глобализации заключается в укреплении общемировой социальной и культурной интеграции, подталкиваемой развитием информационных технологий, которые намного упростили и ускорили трансграничное распространение предпочтений, тенденций и опасений потребителей.

Согласно подсчетам, 78 процентов рыбы и рыбопродукции являются предметом конкурентной борьбы на мировых рынках (Tveterås *et al*., 2012), то есть динамика спроса и предложения многих видов носит глобальный характер. Производители объединяются, все чаще их деятельность охватывает несколько стран. Переработка концентрируется в странах, где стоимость труда ниже; ряд стран поставляет рыбу за рубеж исключительно для ее переработки, после чего ввозит обратно готовый продукт, который реализуется и потребляется внутри страны. Международные маркетинговые кампании, широкий ассортимент новых продуктов, снижение цен, экономия на масштабах, низкие заработки в странах, где осуществляется переработка – все это ведет к обострению конкуренции с местной продукцией за потребителя, особенно за горожанина, которому интересны новые вкусы, и для которого очень важно получить "удобный" продукт. Крупные цепочки в рознице и общественном питании, часто ведущие деятельность во многих странах, ставят поставщикам новые условия, требуют обеспечить постоянство качества, безопасность, прослеживаемость и устойчивость поставляемых продуктов.

Спрос на рыбу и рыбопродукцию чувствителен к уровню доходов потребителя, поэтому тенденции в развитии международной рыбной торговли в значительной мере определяются состоянием глобальной экономики. При этом, однако, на внутреннее потребление воздействуют и другие факторы, в том числе изменения обменного курса, климатические явления и масштабные вспышки болезней. Несмотря на то, что результаты отдельных стран разнятся, в целом после финансового кризиса 2008-2009 годов мировой ВВП увеличивался вяло, темпы его роста были ниже многолетнего тренда. Так же медленно росла и торговля: в 2016 году прирост объемов торговли товарами на глобальном уровне составил 1,3 процента, это самый низкий показатель с 2008 года (WTO, 2017). При этом, на фоне сильного доллара США и низких цен на товары, в стоимостном выражении мировая торговля рыбой потеряла за тот же год 3,3 процента. В прошлом темпы роста мировой торговли намного превышали темпы роста ВВП, но после финансового кризиса оба показателя практически сравнялись, причиной чего стали неблагоприятный инвестиционный климат, слабость мировых рынков наиболее широко обращающихся товаров и замедление ряда ведущих экономик. Однако в 2017 году, на фоне циклического повышения объемов капитальных вложений, мировая торговля и рост ВВП оживились (World Bank, 2018). Торговля рыбой и рыбопродукцией в целом следовала общей тенденции: в 2009 году, после кризиса 2008 года, наблюдался спад, в 2010-2011 годах – отскок, в 2012-2014 годах – умеренный рост. В 2015 году торговля рыбой и рыбопродукцией сократилась по сравнению с 2014 годом на 10 процентов. Причинами стали ослабление многих ключевых развивающихся рынков,

ТАБЛИЦА 16
ДЕСЯТЬ КРУПНЕЙШИХ ЭКСПОРТЕРОВ И ИМПОРТЕРОВ РЫБЫ И РЫБОПРОДУКЦИИ

Страна	2006 год		2016 год		CTP[a] %
	В денежном выражении, млн долл, США	Доля, %	В денежном выражении, млн долл, США	Доля, %	
Экспортеры					
Китай	8968	10,4	20 131	14,1	8,4
Норвегия	5503	6,4	10 770	7,6	6,9
Вьетнам	3372	3,9	7320	5,1	8,1
Таиланд	5267	6,1	5893	4,1	1,1
Соединенные Штаты Америки	4143	4,8	5812	4,1	3,4
Индия	1763	2,0	5546	3,9	12,1
Чили	3557	4,1	5143	3,6	3,8
Канада	3660	4,2	5004	3,5	3,2
Дания	3987	4,6	4696	3,3	1,7
Швеция	1551	1,8	4418	3,1	11,0
Основные десять, всего	**41 771**	**48,4**	**74 734**	**52,4**	**6,0**
Остальной мир, всего	**44 523**	**51,6**	**67 796**	**47,6**	**4,3**
Весь мир	**86 293**	**100,0**	**142 530**	**100,0**	**5,1**
Импортеры					
Соединенные Штаты Америки	**14 058**	**15,5**	**20 547**	**15,1**	**3,9**
Япония	**13 971**	**15,4**	**13 878**	**10,2**	**-0,1**
Китай	**4126**	**4,5**	**8783**	**6,5**	**7,9**
Испания	**6359**	**7,0**	**7108**	**5,2**	**1,1**
Франция	**5069**	**5,6**	**6177**	**4,6**	**2,0**
Германия	**4717**	**5,2**	**6153**	**4,5**	**2,7**
Италия	**3739**	**4,1**	**5601**	**4,1**	**4,1**
Швеция	**2028**	**2,2**	**5187**	**3,8**	**9,8**
Республика Корея	**2753**	**3,0**	**4604**	**3,4**	**5,3**
Соединенное Королевство	**3714**	**4,1**	**4210**	**3,1**	**1,3**
Основные десять, всего	**60 533**	**66,6**	**82 250**	**60,7**	**3,1**
Остальной мир, всего	**30 338**	**33,4**	**52 787**	**39,3**	**5,7**
Весь мир	**90 871**	**100,0**	**135 037**	**100,0**	**4,0**

[a] **CTP – среднегодовые темпы роста, 2006-2016 годы, %.**

снижение цен на ряд важных видов и, самое главное, имевшее место в 2015 году значительное укрепление доллара США к основным валютам, сказавшееся на относительном объеме торговли в этих валютах в денежном выражении. В 2016 году объем торговли был на 7 процентов больше, чем годом ранее. В 2017 году, на фоне некоторого ускорения экономического роста, спрос стал более прочным, цены подросли, и объем мирового экспорта рыбы, увеличившись еще на 7 процентов, достиг пикового значения – 152 млрд долл. США.

В таблице 16 указаны крупнейшие экспортеры и импортеры[7]. Ниже описываются основные тенденции и, в меру

7 Как правило, объем экспорта регистрируется на основании цен на условиях "франко-борт судна" (ФОБ), импорт - на основании цен на условиях "стоимость, страхование и фрахт" (СИФ). Поэтому на мировом уровне стоимость импорта должна быть выше, чем экспорта. Тем не менее, начиная с 2011 года, этого не происходит. В настоящее время исследователи пытаются разобраться в причинах этой аномальной тенденции.

доступности, приводятся данные за 2017 год. Китай – крупнейший производитель и с 2002 года – крупнейший экспортер рыбы и рыбопродукции, хотя эти позиции составляют лишь 1 процент суммарного экспорта китайских товаров. В 1990-х и 2000-х годах рыбный экспорт страны рос очень быстро, позже набранный темп замедлился: если в 2000–2008 годах среднегодовой прирост в денежном выражении достигал 14 процентов, то в 2009-2017 годах он составил 9,1 процента. В 2017 году общий объем экспорта Китаем рыбы и рыбопродукции достиг 20,5 млрд долл. США – это на 2 процента выше результата 2016 года и на 4 процента – 2015 года. Кроме того, с 2011 года Китай занимает третье место в мире по объемам импорта рыбы и рыбопродукции. Частично это объясняется тем, что рыба в больших количествах ввозится в страну для переработки с последующим реэкспортом, частично тем, что в стране растут доходы, меняются предпочтения и привычки потребителей, формируется рынок импортной продукции. До 2011 года китайский импорт рыбы и рыбопродукции рос умеренными темпами, после чего рост замедлился, а в 2015 году объемы ввоза несколько сократились. Однако по результатам 2016 года было зарегистрировано 4-процентное увеличение, а в 2017 году имел место отскок: на фоне роста экономики рыбы и рыбопродукции Китай закупил на 21 процент больше, чем годом ранее.

Вслед за Китаем, второе место по объему экспорта рыбы и рыбной продукции занимает Норвегия. Страна обладает развитой аквакультурой (выращивание лососевых) и многочисленным рыболовным флотом, ведет лов трески, сельди, макрели, другой белой рыбы и малых пелагических видов. В сравнении с 2015 годом, в 2016 году норвежский экспорт вырос на 17,2 процента и достиг в денежном выражении 11,7 млрд долл. США, а в 2017 году снова продемонстрировал рост (+5 процентов), чему способствовали высокие цены на ряд реализуемых в больших количествах видов – в первую очередь подорожали треска и атлантический лосось.

Третье место принадлежит Вьетнаму: в 2016 году страна поставила на экспорт рыбу и рыбопродукцию на сумму 7,3 млрд долл. США, причем большую часть выручки обеспечили продажа продукции аквакультуры – различных видов пангасиуса (*Pangasius* spp.) и креветки – и реэкспорт рыбопродукции, изготовленной из полученной на переработку рыбы. В течение последних десяти лет ВВП Вьетнама ежегодно увеличивался в среднем на 6 процентов, растущие доходы населения стимулировали к росту потребительский спрос на относительно дорогую импортную рыбу и рыбопродукцию, в том числе на лосось.

Таиланд в течение десятилетий входит в число крупнейших экспортеров рыбы и рыбопродукции, однако в последние годы экспортные поставки сократились: аквакультура страны столкнулась с проблемой повторяющихся вспышек болезней креветок. Постепенно положение восстанавливается. Кроме того, Таиланд – крупнейший центр переработки и изготовления консервов из тунца, который вылавливается иностранными судами, ведущими экспедиционный лов. В 2015-2017 годах мировой спрос на консервированного тунца ослаб, что обусловило замедление роста поступлений.

С момента своего зарождения Европейский союз является крупнейшим единым рынком рыбы и рыбопродукции, второе место занимают Соединенные Штаты Америки, третье – Япония. В целом в 2016 году на эти рынки пришлось приблизительно 64 процента объема мирового импорта рыбы и рыбопродукции, а без учета торговли между странами ЕС – 56 процентов. Укрепление основ экономики в 2016-2017 годах способствовало расширению поставок рыбы и рыбопродукции на все три рынка, причем на поставки в США положительное воздействие также оказало укрепление американской валюты. В развитых странах, где велика доля располагающих высокими доходами горожан, спрос на рыбу и рыбопродукцию намного превышает предложение внутренних производителей, и уровень потребления в заметной мере поддерживается за счет импорта (см. следующий раздел, посвященный потреблению).

Наложенное в середине 2014 года Российской Федерацией торговое эмбарго также сказалось на торговле рыбой и рыбопродукцией: в сравнении с результатами 2013 года, российский импорт в ценовом выражении, несмотря на общее оздоровление экономики, сократился на 43 процента. Российское эмбарго дало толчок общему сдвигу торговых потоков: для компенсации объемов, ранее закупавшихся у крупных европейских производителей, в частности, Норвегии; страна переориентировалась на альтернативные источники поставок, в том числе на Чили и Фарерские Острова, а поставщики, попавшие под действие эмбарго, были вынуждены искать новые рынки.

Наряду с упомянутыми выше странами, на фоне роста производства и совершенствования систем дистрибуции свои позиции упрочили новые рынки и экспортеры, в частности, Бразилия, Индия и Индонезия.

Международные торговые потоки (рис. 20), как и прежде, характеризуются значительными объемами, однако часто они не находят должного отражения в официальной статистике; такое положение дел характерно для Африки и ряда стран Азии. Океания, развивающиеся страны Азии, Латинской Америки и Карибского бассейна были и остаются чистыми экспортерами. Экспорт из стран Латинской Америки – включая первичный экспорт

креветки, тунца, лосося и рыбной муки из Перу, Чили и Эквадора – в 2016-2017 годах резко увеличился, чему способствовали рост производства и подорожание тунца. Для рыбной торговли Европы и Северной Америки характерен отрицательный торговый баланс (рис. 21). Африка является чистым импортером рыбы и рыбопродукции в натуральном выражении, и одновременно чистым экспортером в денежном выражении: ее дорогостоящая экспортная продукция поставляется на рынки развитых стран, в первую очередь в Европу. В период с 2000 по 2011 год среднегодовой темп увеличения общего объема импорта рыбы и рыбопродукции африканскими странами составлял 17 процентов, но позже этот показатель снизился, в первую очередь по причине экономического спада во многих странах континента. В Африку поставляются относительно недорогие рыба и рыбопродукция, в первую очередь дешевые виды мелких пелагических рыб, например, макрель. Импорт рыбы – один из важнейших источников обеспечения населения континента разнообразным питанием.

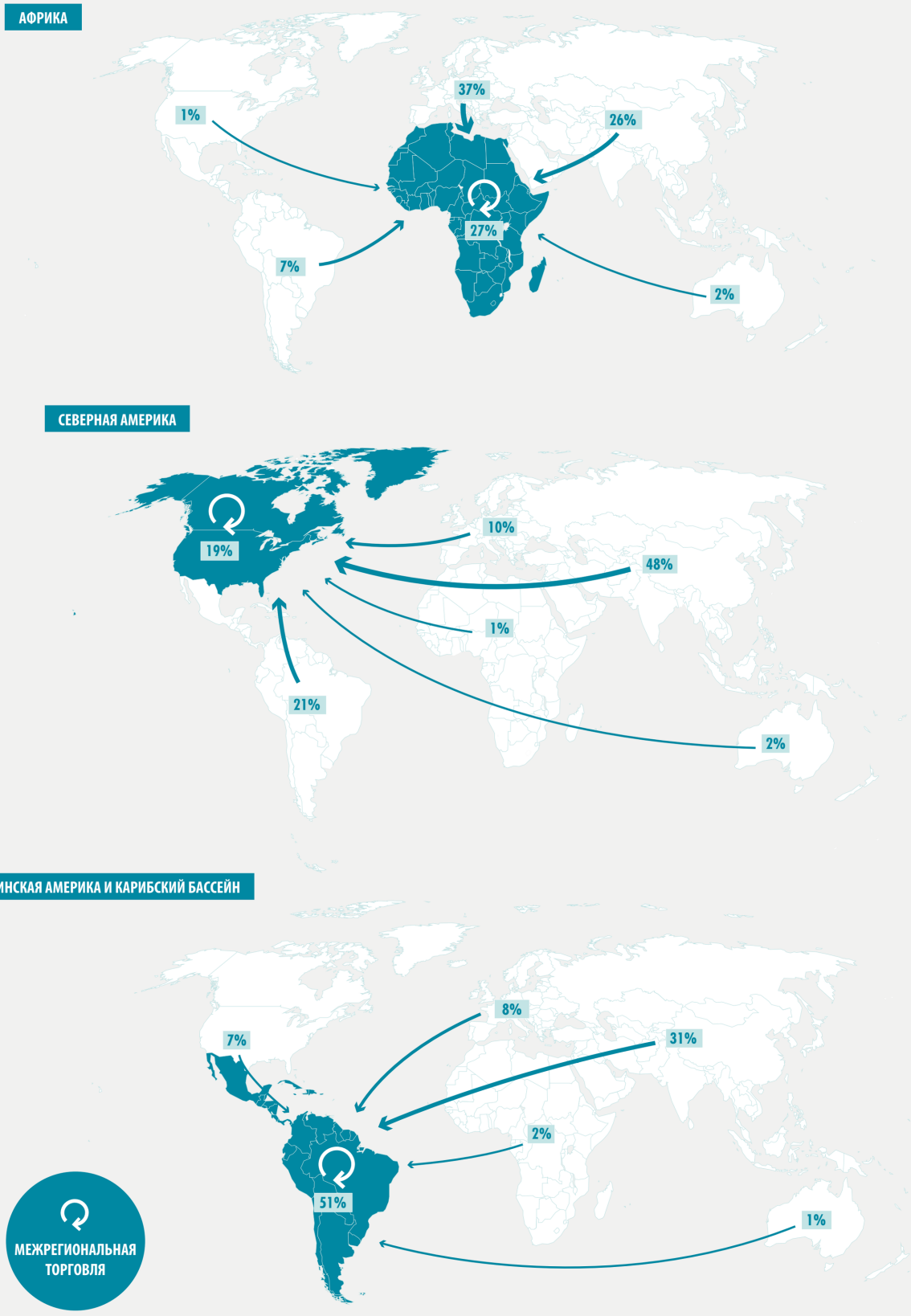
В последние 40 лет главенствующей тенденцией развития мировой торговли рыбой и рыбопродукцией стали опережающие темпы роста экспорта из развивающихся стран относительно развитых (рис. 22). В период с 1976 по 2000 год объемы рыбы, поставляемой на международные рынки развивающимися странами, ежегодно увеличивались в среднем на 9,9 процента, а развитыми – на 7,4 процента. Позже, особенно на фоне финансового кризиса 2008-2009 годов, темпы роста по обеим группам стран замедлились. В 2016 и, согласно предварительным цифрам, 2017 годах экспорт из развивающихся стран составил около 54 процентов общего объема экспортных поставок рыбы и рыбопродукции в стоимостном выражении и около 59 процентов в натуральном (в эквиваленте живого веса). Торговля рыбой и рыбопродукцией играет важную роль в плане развития экономики развивающихся стран: она не только обеспечивает приток денежных поступлений от экспортных операций, но и способствует обеспечению занятости. При этом ряд исследователей указывает на неравномерное распределение благ по отдельным звеньям производственно-сбытовой цепочки: относительный объем благ, которые получают маломасштабные производители, меньше, чем у переработчиков и ритейлеров (Bjorndal, Child and Lem, 2014). В 2016 году экспорт рыбы из развивающихся стран в денежном выражении составил 76 млрд долл. США, а их чистый доход от экспорта рыбы (экспорт за вычетом импорта) достиг 37 млрд долл. США – это больше дохода от экспорта других основных сельскохозяйственных товаров (мяса, табака, риса и сахара) вместе взятых.

В 2016 году средняя цена импортировавшихся развивающимися странами рыбы и рыбопродукции составила 2,4 долл. США за килограмм, в то время как развитым странам такой импорт обходился в 5,1 долл. США за килограмм. Таким образом, на фоне сравнимых объемов импортированной обеими группами стран рыбы и рыбопродукции, на развитые страны в 2016 и, согласно предварительным данным, в 2017 году пришелся 71 процент мирового импорта в денежном выражении. Объяснить такое расхождение в определенной мере можно не только разницей в пищевых предпочтениях и привычках, но и ролью, которую в формировании спроса на те или иные продукты играет уровень доходов населения. Еще один фактор, определяющий снижение средней стоимости импортируемой развивающимися странами рыбы и рыбопродукции – ширящиеся масштабы переработки импортной рыбы с последующим реэкспортом. Тем не менее, с укреплением в переходных экономиках городского среднего класса растет спрос на более дорогую рыбу и морепродукты (лосось, креветка и т.п.), что ведет к сокращению разрыва между развивающимися и развитыми странами в средней цене импорта рыбы и рыбопродукции.

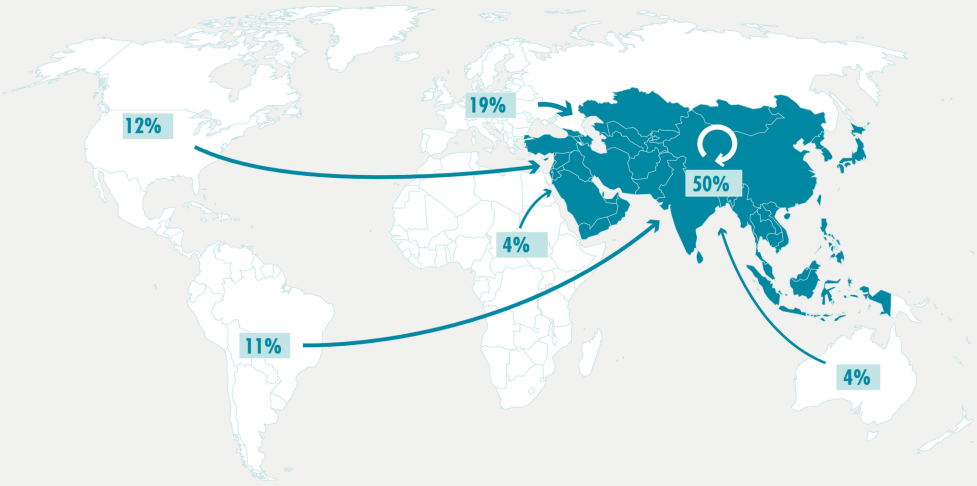
Одним из наиболее распространенных инструментов торговой политики являются тарифы, способные оказывать мощное воздействие на мировые торговые потоки. Основное назначение тарифов – формирование доходов и защита национальных производителей. Как правило, тарифы на переработанную продукцию выше, чем на сырье. Принятый Всемирной торговой организацией (ВТО) принцип наибольшего благоприятствования в торговле, как правило, не допускает проявлений членами ВТО дискриминации в отношении торговых партнеров. Кроме того, тарифы могут снижаться и отменяться в рамках соглашений о свободной торговле, а также в целях содействия доступу развивающихся стран к рынкам – в последнем случае возможно применение преференциальных тарифных режимов, например, Обобщенной системы преференций. В развитых странах, где без импортных закупок невозможно обеспечить должный уровень внутреннего потребления, тарифы на рыбу относительно низки, хотя имеют место и исключения (например, в отношении отдельных видов или продуктов глубокой переработки). Таким образом, развитые страны могут расширять экспорт за счет поставок в другие развитые страны (в 2016 году на такие поставки пришлось 78 процентов экспорта рыбы и рыбопродукции из развитых стран), а развивающиеся могут наращивать объемы экспорта за счет осуществления поставок в развитые страны без уплаты запретительных таможенных пошлин. В отношении ряда продукции, например, консервированного тунца, применяются тарифные квоты, позволяющие ежегодно ввозить определенное количество продукта с уплатой тарифа по сниженной ставке. В последние 25 лет масштабное сокращение импортных тарифов было основным драйвером »

РИСУНОК 20

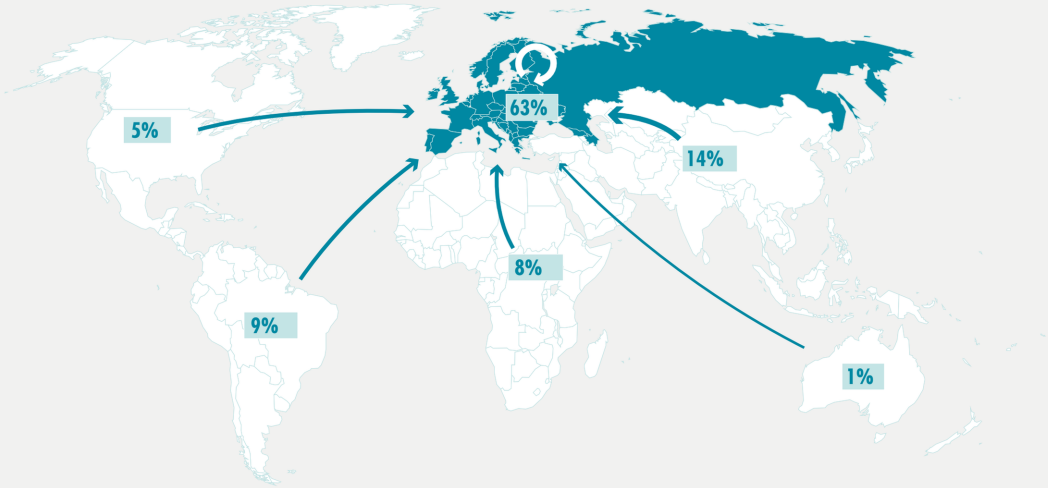
РЫБА И РЫБОПРОДУКЦИЯ – ТОРГОВЫЕ ПОТОКИ ПО КОНТИНЕНТАМ (ДОЛЯ ИМПОРТА В ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ), 2016 ГОД



АЗИЯ



ЕВРОПА



ОКЕАНИЯ

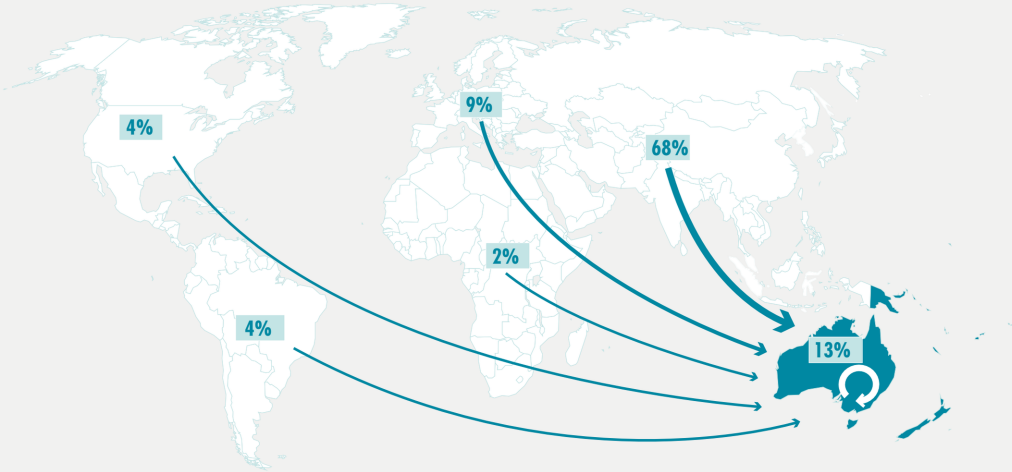


РИСУНОК 21
ИМПОРТ И ЭКСПОРТ РЫБЫ И РЫБОПРОДУКЦИИ (В ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ) ПО РЕГИОНАМ, ДЕФИЦИТ/ПРОФИЦИТ ТОРГОВОГО БАЛАНСА

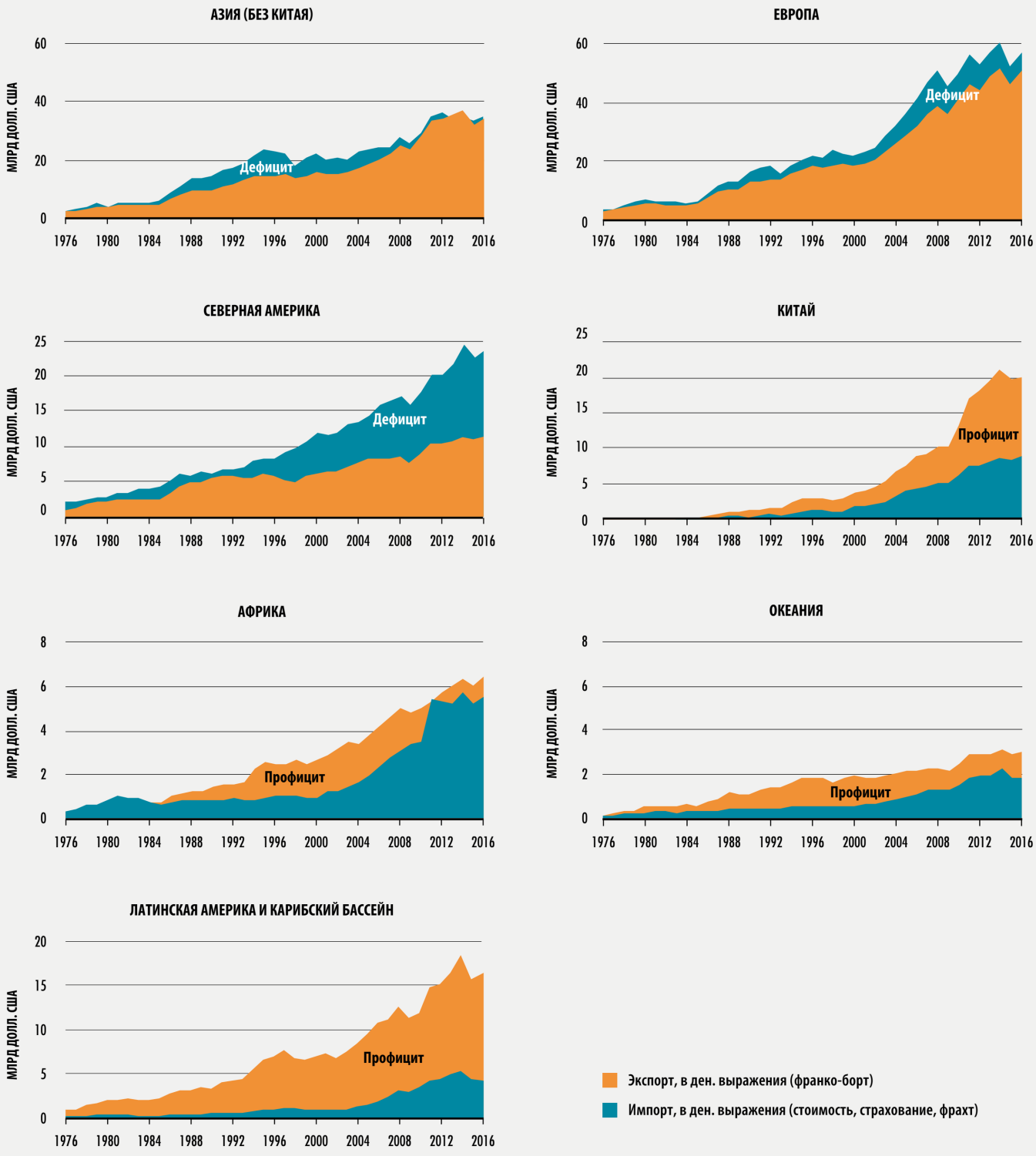


РИСУНОК 22
ТОРГОВЛЯ РЫБОЙ И РЫБОПРОДУКЦИЕЙ



» развития международной торговли. С другой стороны, многие развивающиеся страны все еще сохраняют высокие ставки тарифов на рыбу и рыбопродукцию, подобные меры фискального и протекционистского характера могут привести к сокращению объемов межрегиональной торговли. Благодаря региональным и двусторонним торговым соглашениям, высокие тарифы неизбежно будут снижаться и в развивающихся странах, исключение составят разве что наименее развитые из них.

Региональные торговые соглашения – это взаимные торговые соглашения, устанавливающие режим наибольшего благоприятствования в торговле между двумя или большим числом торговых партнеров, представляющих определенный географический регион. В течение нескольких десятилетий они были важным фактором развития торговли. Под действие региональных торговых соглашений подпадает значительная доля мировой торговли, в том числе торговли рыбой и рыбопродукцией. Благодаря заключению региональных торговых соглашений, начиная с 1990-х годов, торговля рыбой обрела в значительной мере региональный характер, торговые потоки, направленные внутрь регионов, росли быстрее, чем направленные наружу. В развивающихся регионах еще одним важным фактором, стоящим за регионализацией, следует считать рост доходов и связанное с ним расширение потребления рыбы. С укреплением спроса в соседних странах экспортные поставки, ранее направлявшиеся на развивающиеся рынки, переадресуются региональным партнерам.

Выход стран-экспортеров на международные рынки обусловлен рядом факторов. В ряде стран проблемы структурного характера могут сказаться на качестве рыбопродукции, что затруднит их реализацию или приведет к росту потерь. Кроме того, барьерами могут служить меры нетарифного регулирования, например, требования обеспечить соответствие тем или иным стандартам, санитарные и фитосанитарные меры, процедуры лицензирования ввоза, правила в отношении определения происхождения и оценки соответствия, а также процедуры таможенной классификации, установления цены и очистки, включая долгие или дублирующие процедуры сертификации и таможенные сборы. Ожидается что в ближайшем времени полноценно заработает вступившее в силу в 2017 году Соглашение ВТО об упрощении процедур торговли, призванное облегчить перемещение товаров через границы, их таможенную очистку и выпуск, за счет чего негативное воздействие на торговлю будет ограничено.

Соглашение ВТО по техническим барьерам в торговле (Соглашение ТБТ) призвано обеспечить недискриминационный характер технических правил и добровольных стандартов, в частности, требований по качеству, упаковке и маркировке, чтобы они не создавали необоснованных препятствий в торговле; при этом соглашением признается их место в плане охраны здоровья людей и окружающей среды. В наибольшей степени последствиям препятствующего торговле применения правил и стандартов подвержены развивающиеся страны, способность которых обеспечить соответствие предъявляемым требованиям ограничена ввиду высоких затрат и относительно низкого потенциала в части инфраструктуры, технологий и опыта. В этом плане торговлю рыбой и рыбопродукцией в наибольшей степени затрагивают правила и стандарты, связанные с природоохранными аспектами производственного процесса – их множество, и они очень разные. В отсутствие должного баланса между справедливым доступом к рынкам и озабоченностью в части охраны окружающей среды эта область вполне может стать потенциальным источником торговых конфликтов. В целом же чем больше будет стандартов на разных рынках, тем выше будет вероятность возникновения конфликтов. Исходя из этого, Соглашение ТБТ призвано способствовать совместной разработке международных стандартов и систем оценки соответствия.

Основные товары

Для торговли рыбой и рыбопродукцией характерно наличие огромного количества видов и форм продуктов. Ценные виды – креветки, лосось, тунец, камбала, морской язык и другие донные рыбы, лаврак и дорада – обращаются в торговле в больших объемах, в частности, поставляются на более богатые рынки. Недорогая рыба, например, малые пелагические виды, тоже в больших объемах, экспортируются в основном в развивающиеся страны в расчете на малоимущих потребителей. Помимо этого, в последние годы страны с растущей экономикой из развивающихся регионов увеличивали импорт более ценных видов для внутреннего потребления.

Точные и подробные статистические данные о торговле чрезвычайно важны для мониторинга и понимания глобального рынка – его структуры, динамики и воздействия на окружающую среду. Они могут сыграть определяющую роль в плане мониторинга торговли видами, находящимися под угрозой исчезновения, и продуктами, источником которых стал ННН-промысел, могут использоваться для обоснования должных мер по управлению рыболовством, но только при условии, что такие данные будут достоверны, а виды и формы продуктов будут указаны с максимально возможной детализацией. При сведении данных о торговле рыбой и рыбопродуктами

ФАО стремится использовать максимально детализированную информацию, которую представляют страны. При подготовке статистических данных в области торговли все страны ориентируются на разработанную Всемирной таможенной организацией (ВТАО) Гармонизированную систему описания и кодирования товаров (ГС). На основе ГС страны могут разрабатывать более детальные национальные классификации, дополнительно включая в них важные для страны виды или формы продуктов. По инициативе ФАО в 2012 и 2017 годах осуществлялся пересмотр охвата таможенными кодами ГС различных видов рыбы, ракообразных, моллюсков и других морских беспозвоночных, что должно было обеспечить преодоление проблемы, связанной с неадекватной детализацией видов и форм продуктов. Несмотря на проделанную работу, многие страны по-прежнему представляют недостаточно детализированную информацию.

Более того, в условиях быстрого роста сектора аквакультуры и увеличения доли выращенной рыбы и изготовленных из нее продуктов, в международной статистике не делается различия между продуктами, изготовленными из выловленной и выращенной рыбы, а в национальной статистике такая детализация доступна достаточно редко. Поэтому провести в международной торговой статистике точную черту между продукцией промышленного рыболовства и аквакультуры невозможно. Согласно актуальным оценкам, на долю продукции аквакультуры приходится около четверти товарооборота международной торговли в натуральном выражении и около трети – в денежном. Без учета торговли непищевыми рыбными товарами (рыбной мукой, рыбьим жиром, декоративными рыбами и пр.) эта доля увеличится. Большая доля в денежном выражении указывает на то, что выращиваемые в аквакультуре виды, являющиеся предметом широкой торговли, в первую очередь лосось, креветка и двустворчатые моллюски, стоят относительно дорого. Различия между аквакультурой и рыболовством не сводятся лишь к производственному процессу как таковому, они шире: это разная структура бизнеса и отрасли, разные производственные ресурсы, факторы риска, воздействия на окружающую среду, инфраструктурные требования. Для каждого из перечисленных факторов характерно определенное воздействие на динамику и развитие мировой торговли рыбой и рыбопродуктами.

Аквакультура позволяет производителям в большей степени контролировать производственный процесс, поэтому спрогнозировать объемы производства на краткосрочную перспективу проще. Вертикальная и горизонтальная интеграция позволили добиться экономии на масштабах и повысить эффективность логистики: крупные, консолидированные производители получили возможность регулярно поставлять на многочисленные международные рынки существенные объемы рыбы – в том числе свежей и охлажденной – гарантированного размера и качества. Сектор аквакультуры все еще подвержен серьезным потрясениям, причиной которых становятся болезни и проблемы экологического характера, причем воздействие этих факторов на цены всякий раз острее ощущается на международных рынках. Если говорить о рынках продукции рыболовства и аквакультуры, рыбаки и рыбоводы, чьи интересы лежат в одном рыночном сегменте, ощущают на себе воздействие одних и тех же ценовых тенденций, даже несмотря на то, что степень интеграции цен на различные виды неодинакова. Консенсуса по вопросу о том, всегда ли цены на выращиваемую рыбу реагируют на изменения цен на рыбу естественного происхождения, и получает ли продавец надбавку за дикую рыбу, достичь не удалось. В этом плане динамика определяется конкретным видом, формой продукта и особенностями отдельных рынков. Однако, судя по всему, для некоторых видов, поставляемых в торговые системы в больших объемах, таких как лосось и креветка, характерна значительная степень интеграции цен, и увеличение поставок продукции аквакультуры на эти рынки было и останется одним из основных факторов, определяющих ценовые тенденции.

В целом в 2017 году цены на рыбу на международных рынках были относительно высоки. Рассчитываемый ФАО (совместно с Университетом Ставангера, Норвегия, и с использованием данных, предоставляемых Норвежским советом по морепродуктам) индекс цен на рыбу призван выявлять ценовые тенденции по ведущим в мировой торговле группам видов, по продукции рыболовства и аквакультуры. В качестве базового уровня (100) приняты цены 2002-2004 годов. Среднее значение индекса за третий квартал 2017 года составило 157, в то время как в третьем квартале 2016 года оно равнялось 147, а в третьем квартале 2015 года – 138 (рис. 23). Тенденция к увеличению цен наблюдалась по большинству групп видов как выловленной, так и выращенной рыбы. Она стала отражением недостаточного предложения ряда ключевых видов на фоне улучшения экономических условий.

Более 90 процентов объема торговли рыбой и рыбопродукцией в количественном выражении (в эквиваленте живого веса) в 2016 году составляла переработанная продукция (т.е. не живая и не свежая неразделанная рыба), причем самая большая доля пришлась на замороженную рыбу. Несмотря на то, что рыба – продукт »

РИСУНОК 23
ИНДЕКС ЦЕН НА РЫБУ ФАО

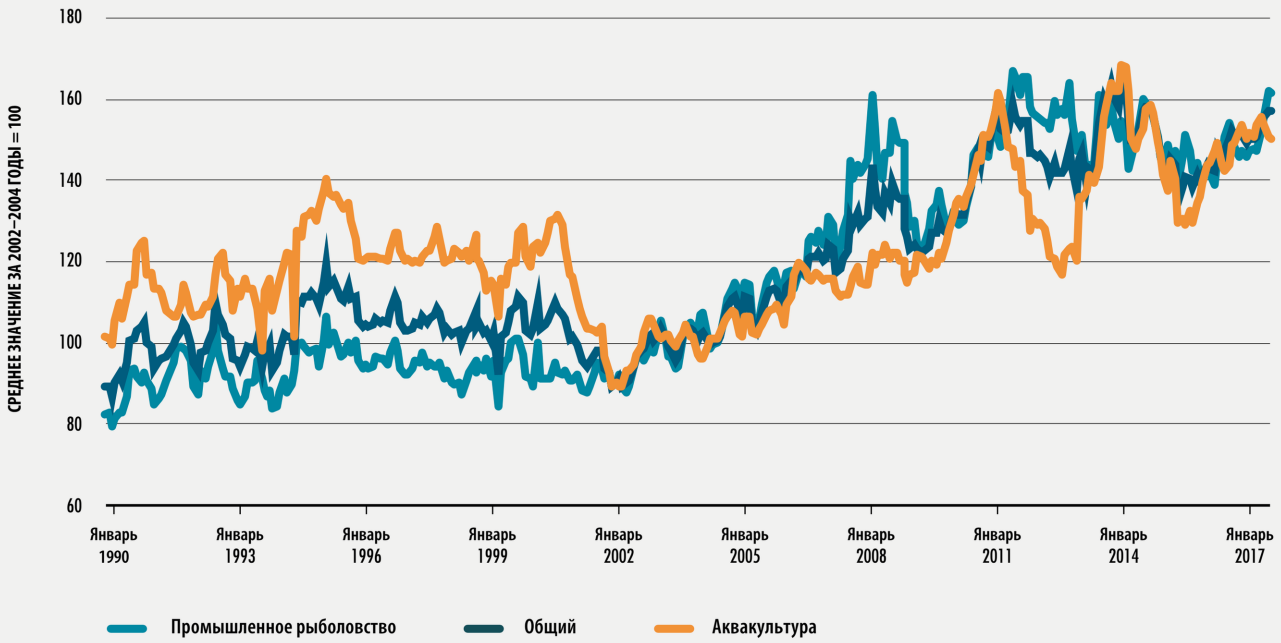


ТАБЛИЦА 17
ДОЛИ ОСНОВНЫХ ГРУПП ВИДОВ В МИРОВОЙ ТОРГОВЛЕ РЫБОЙ И РЫБОПРОДУКЦИЕЙ, 2016 ГОД (*в живом весе, %*)

Группа видов	Доля в денежном выражении	Доля в натуральном выражении
Рыба	65,4	79,8
Лосось, форель, корюшка	18,1	7,4
Тунец, пеламида, марлин	8,6	8,6
Треска, хек, пикша	9,6	14,0
Другая пелагическая рыба	6,1	11,7
Пресноводная рыба	3,2	4,5
Камбала, палтус, морской язык	2,1	1,6
Рыба прочая	17,8	32,0
Ракообразные	23,0	8,3
Креветка	16,1	6,2
Ракообразные прочие	6,9	2,1
Моллюски	11,0	11,1
Кальмар, каракатица, осьминог	6,4	3,8
Двустворчатые моллюски	3,2	6,0
Моллюски прочие	1,4	1,3
Другие водные беспозвоночные/животные	0,6	0,8
Всего	**100,0**	**100,0**

» скоропортящийся, потребительский спрос и современные технологии охлаждения, упаковки и дистрибуции позволили нарастить объемы торговли живой, свежей и охлажденной рыбой – на эту продукцию в 2016 году пришлось около 10 процентов общего объема мировой рыбной торговли. Около 78 процентов общего объема экспорта составила пищевая рыба и рыбопродукты. Через торговые каналы реализуется значительное количество рыбной муки и рыбьего жира, поскольку, как правило, основные производители (Южная Америка, Скандинавия и Азия) не являются основными центрами потребления (в Европе и Азии).

Объем экспорта рыбы и рыбопродуктов в 2016 году в денежном выражении – 143 млрд долл. США – указан выше без учета дополнительной суммы в 1,7 млрд долл. США, отражающей объемы экспорта водорослей и других водных растений (57 процентов), непищевой рыбопродукцией (32 процента), губок и кораллов (11 процентов). В период с 1976 по 2016 год объем торговли водными растениями вырос с 60 млн долл. США до более чем 1 млрд долл. США, основными их экспортерами были Индонезия, Чили и Республика Корея, ведущими импортерами – Китай, Япония и Соединенные Штаты Америки. В связи с ростом производства рыбной муки и другой продукции, получаемой из отходов рыбопереработки (см. предыдущий раздел "Использование и переработка рыбы"), торговля непищевыми рыбными продуктами также пошла в гору: если в 1976 году ее объем составлял 9 млн долл. США, то в 2016 году он достиг 0,5 млрд долл. США.

Лосось и форель

С 1976 года объем торговли лососем в денежном выражении ежегодно увеличивался в среднем на 10 процентов, а по объему торговли в натуральном выражении в 2013 году лосось вышел на первое место среди всех товаров рыбного хозяйства (табл. 17). В определенной мере такой рост был обусловлен ростом доходов и урбанизацией на растущих рынках, особенно в Восточной и Юго-Восточной Азии, но при этом и на крупных развитых рынках – в Европейском союзе, Соединенных Штатах Америки, Японии и др. – число потребителей лосося не сокращалось и даже увеличивалось. Большая часть лосося производится сегодня предприятиями аквакультуры, этот вид поставляют на рынки Норвегия, Чили и ряд мелких производителей из стран Европы и Северной Америки. Рыбаки ведут лов различных видов тихоокеанских лососей, которые также поступают на международные рынки в значительных объемах. Международные маркетинговые кампании, новые продукты, прогресс в логистике и производственных технологиях сделали лосось популярным продуктом на рынках всего мира, спрос на него рос очень быстро, но ограничения физического (например, недостаток участков для разведения) и регулятивного характера не позволили нарастить производство теми же темпами. В результате цены на международных рынках резко выросли, что можно было особо остро ощутить в 2016 и первой половине 2017 года, и параллельно увеличилась экспортная выручка основных производителей, в частности, Норвегии. Что касается разводимой в большинстве тех же стран форели, после введения Российской Федерацией в 2014 году эмбарго норвежская рыбоводная отрасль диверсифицировала рынки сбыта, обеспечив дополнительный спрос, перекрывающий предложение, и это позволило сохранить цены на высоком уровне.

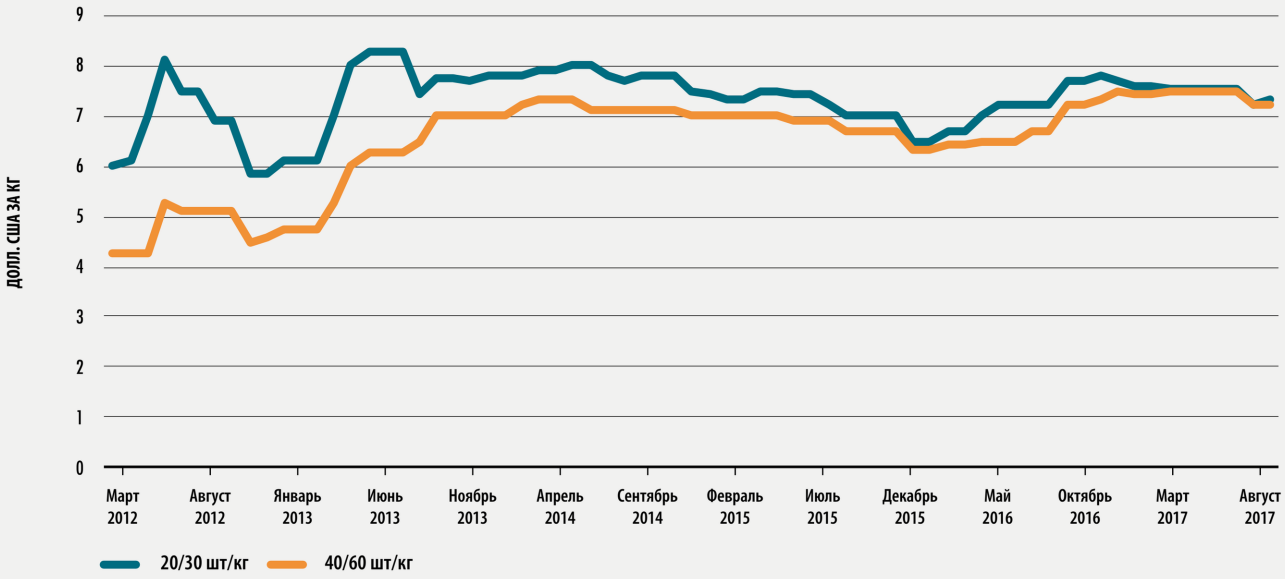
Креветка

Объемы торговли креветкой очень велики, в денежном выражении эта группа видов уверенно занимает второе место. Большая часть производства креветки приходится на страны Латинской Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии, а поставляется креветка в основном на развитые рынки. Вылавливается креветки много, но в аквакультуре выращивается больше. В последнее время ряд крупных производителей, выращивающих креветку в Азии, в первую очередь в Таиланде и Китае, постоянно сталкивались с проблемами, причиной которых стали болезни и неблагоприятные погодные условия, однако за счет бурного роста в других странах, в том числе в Индии и Эквадоре, производство креветки в аквакультуре в 2017 году увеличилось. С развитием потребительских предпочтений и ростом доходов продолжает расти спрос в развивающихся странах, все большая часть продукции находит потребителя на национальных и региональных рынках. Следуя общей тенденции, цены на креветку в последние два года увеличились (рис. 24).

Донная и прочая белая рыба

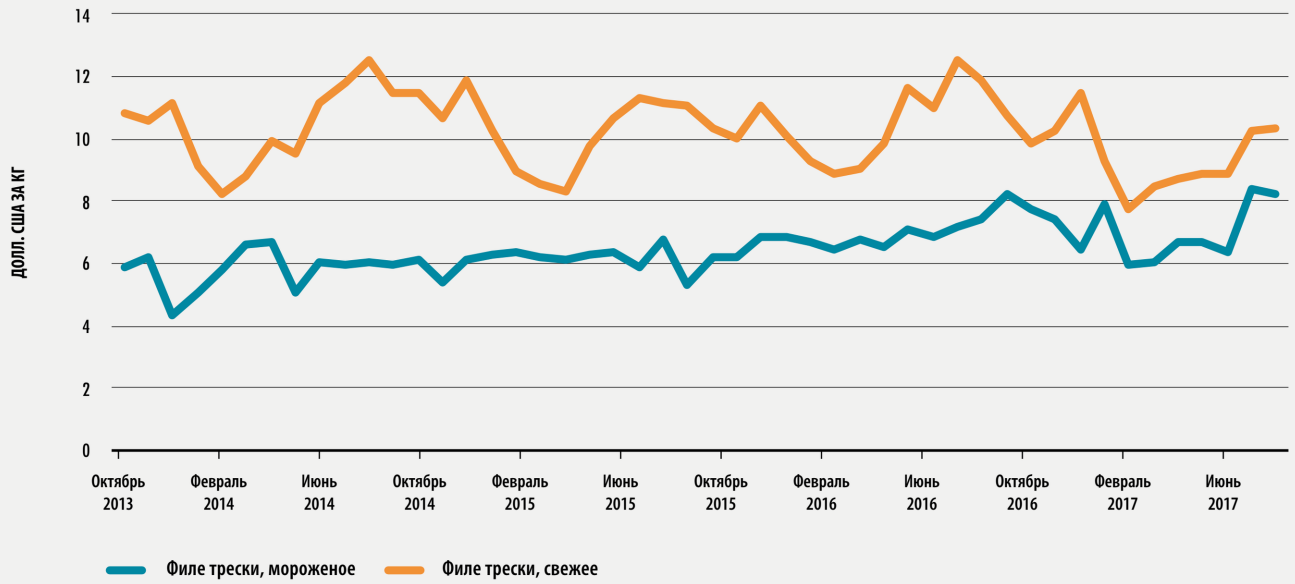
Исторически в рыночном сегменте белой рыбы доминирующее положение занимают треска и минтай, однако в последнее время растет доля видов, выращиваемых в аквакультуре, в том числе *Pangasius* spp. и тиляпии. Крупнейший поставщик тиляпии – Китай, большая часть пангасиуса *(Pangasius* spp.*)* поставляется Вьетнамом. Доля тиляпии и пангасиуса *(Pangasius* spp.*)* на развитых рынках – в Соединенных Штатах Америки и, в меньшей степени, в Европейском союзе – растет. Кроме того, Китай экспортирует все больше тиляпии в ряд африканских стран. Донную рыбу, как правило, вылавливают в водах северного полушария три крупнейших производителя – Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки и Норвегия. Несмотря на некоторые колебания, цены на треску в 2016-2017 годах »

РИСУНОК 24
ЦЕНЫ НА КРЕВЕТКУ В ЯПОНИИ



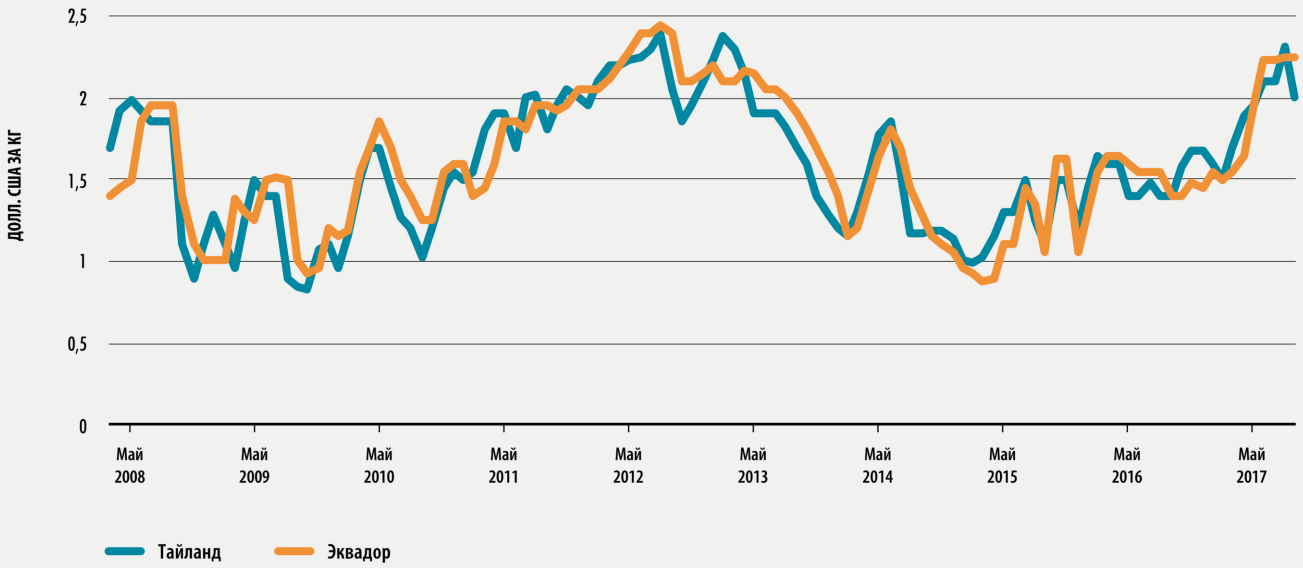
ПРИМЕЧАНИЕ: указаны экспортные цены ФОБ на аргентинскую красную креветку неочищенную, с головой. Страна происхождения – Аргентина.

РИСУНОК 25
ЦЕНЫ НА ДОННУЮ РЫБУ В НОРВЕГИИ



ПРИМЕЧАНИЕ: средние цены экспортных поставок норвежской трески ФОБ Норвегия.
ИСТОЧНИК: данные Норвежского совета по морепродуктам.

РИСУНОК 26
ЦЕНЫ НА ПОЛОСАТОГО ТУНЦА В ЭКВАДОРЕ И ТАИЛАНДЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: указаны цены за 4,5-7 фунтов (2,0-3,2 кг) рыбы. Цены в Таиланде указаны на условиях СФР (стоимость и фрахт); в Эквадоре – на условиях франко-борт судна.

» держались на высоком уровне (рис. 25), что объясняется уверенным спросом на важнейших рынках в условиях, когда поставки ограничены квотами. Лаврак и дорада выращиваются практически только в Средиземноморье и поставляются на рынки Европейского союза, однако наращивание производства аквакультурой Турции позволило в определенной мере диверсифицировать рынки сбыта.

Тунец

Два крупнейших рынка консервированного тунца – Европейский союз и Соединенные Штаты Америки, консервы импортируются из ряда развивающихся стран Латинской Америки, Юго-Восточной Азии и Африки. В производстве консервов из тунца с большим отрывом лидирует Таиланд, большие объемы перерабатывают и экспортируют также Эквадор, Испания, Китай и Филиппины. Торговые потоки консервированного тунца во многом определяются неодинаковыми тарифными режимами и импортными квотами, поэтому предложенная корректировка действующих режимов – центральный вопрос торговых переговоров в части торговли рыбой и рыбопродукцией. Япония, крупнейший в мире рынок суши и сашими, в основном ввозит свежего и замороженного тунца, как неразделанного, так и в виде филе. Для приготовления суши и сашими используется, как правило, мясо синего и большеглазого тунца, в то время как мясо полосатого, длинноперого и желтоперого тунца идет на консервы, пресервы или перерабатывается в другие продукты. Консервированный тунец – продукт недорогой и доступный – все шире реализуется через крупные сети супермаркетов, а суши и сашими, на фоне роста мировой популярности японской кухни, привлекают современного, заботящегося о собственном здоровье потребителя. Цены на тунца в 2017 году росли (рис. 26), хотя по темпам этот рост как на развивающихся, так и на развитых рынках уступал росту цен на другие товары, составляющие основу мировой рыбной торговли, в первую очередь на лосось и креветку.

Головоногие

Класс головоногих объединяет осьминогов, кальмаров и каракатиц. В течение последних двух лет крупнейшими производителями осьминога оставались Китай и Марокко, а тройку основных поставщиков кальмара и каракатицы составили Китай, Перу и Индия. Основными рынками сбыта головоногих моллюсков были Япония, Соединенные Штаты Америки и наиболее крупные страны Южной Европы, в частности, Испания и Италия. В больших объемах ввозят головоногих Китай и Таиланд, но значительная доля ввезенных моллюсков перерабатывается и реэкспортируется. Спрос, в первую очередь на осьминога и кальмара, подогрела растущая в

мире популярность блюд японской кухни, гавайского поке (рыбный салат) и испанских тапас. При этом вылов в 2016-2017 годах был невелик, что привело к значительному росту цен.

Двустворчатые моллюски

Из двустворчатых моллюсков наибольший объем торговли приходится на мидии, кламсы, гребешки и устрицы, в основном выращенные в аквакультуре. В 2016 году крупнейшим экспортером двустворчатых моллюсков был Китай, второе место (с большим отставанием) принадлежало Чили. Крупнейший рынок сбыта двустворчатых моллюсков – Европейский союз, в значительных объемах они также потребляются в Китае. Двустворчатые моллюски широко пропагандируются как здоровые и устойчивые продукты, спрос на них в последние годы растет.

Мелкие пелагические виды, рыбная мука и рыбий жир

К числу мелких пелагических видов относятся, в частности, различные виды макрели, сельди, сардины и анчоуса. Промысел и экспорт этих видов осуществляют в значительных объемах многие страны, представляющие разные регионы, что определяет большое количество торговых потоков и сложный характер формируемой ими сети. Группа мелких пелагических видов включает как пищевую рыбу (в особо больших объемах она потребляется в Африке), так и рыбу, служащую сырьем для производства рыбной муки и рыбьего жира, которые в основном применяются в составе кормов в аквакультуре и животноводстве. В конце 2016 и в начале 2017 года цены на рыбную муку и рыбий жир снижались (рис. 27 и 28): с одной стороны, погодные условия в Южной Америке нормализовались после ухода "Эль-Ниньо", с другой – увеличился (правда, позже снова сократился) вылов мелких пелагических видов в Европе. Ожидается, что в долгосрочной перспективе, на фоне стабильного и растущего спроса, цены на рыбную муку и рыбий жир снова поднимутся. Ведущим производителем и экспортером рыбной муки и рыбьего жира в мире в течение двух последних лет оставалось Перу. Крупнейшим рынком сбыта рыбной муки был и остается Китай, рыбьего жира – Норвегия; потребляет эти продукты, в первую очередь, аквакультура. ■

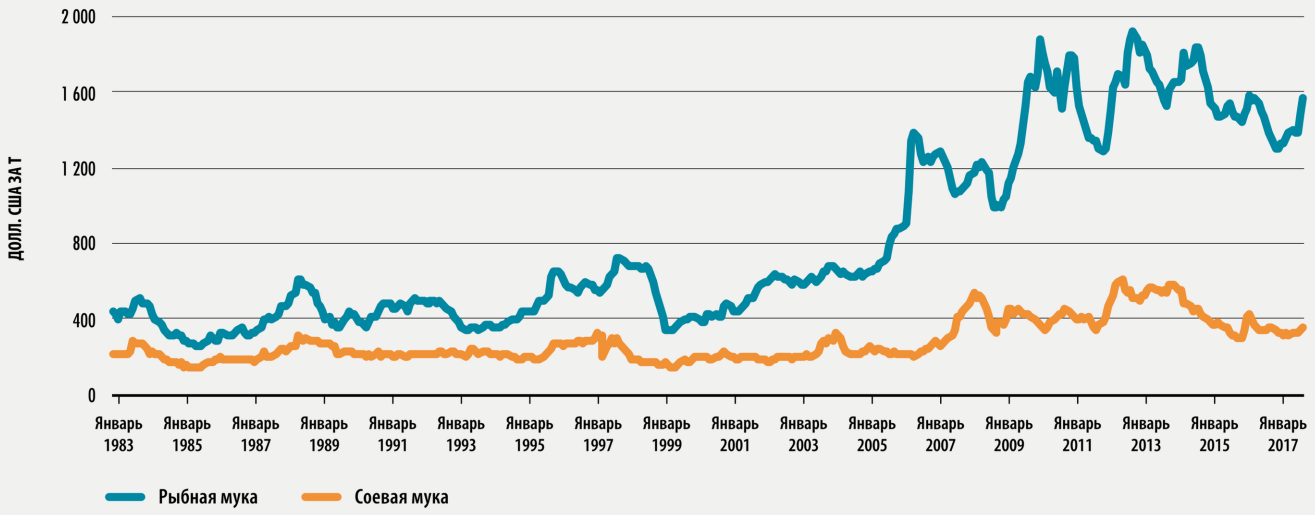
ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ

Значительный рост объемов продукции рыболовства и аквакультуры во второй половине XX века, а также за последние два десятилетия, укрепил мировой потенциал потребления разнообразной и питательной пищи. Начиная с 1961 года, темпы роста видимого потребления рыбы в мире[8] (3,2 процента) превышали темпы прироста населения планеты (1,6%). Потребление рыбы растет быстрее, чем потребление мяса всех сухопутных животных в целом (2,8 процента) и по отдельности (говядина, баранина, свинина и т.д.), за исключением лишь мяса птицы (4,9 процента). Душевое потребление рыбы увеличилось с 9,0 кг в 1961 году до 20,2 кг в 2015 году, то есть его ежегодный рост составил в среднем полтора процента. Согласно предварительным расчетам, в 2016 году этот показатель достиг 20,3 кг, а в 2017 году – 20,5 кг. Помимо роста производства, увеличению потребления способствовало сочетание множества других факторов, включая сокращение доли отходов, более эффективное использование, совершенствование каналов сбыта и растущий спрос, связанный с ростом народонаселения, доходов и урбанизации.

Рыба и рыбопродукция играют важнейшую роль в обеспечении полноценного питания и глобальной продовольственной безопасности, это ценный источник питательных веществ и микроэлементов, исключительно важных в плане пищевого разнообразия и здорового питания (см. часть 2, раздел "Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания"). В последние годы на фоне более широкой тенденции к повышению внимания потребителей к собственному здоровью (особенно среди представителей среднего класса и в странах с развитой рыночной экономикой) неуклонно рос уровень общественной осведомленности о полезных свойствах рыбы. В странах с низким уровнем доходов важное место рыбы и рыбопродукции в питании людей обусловлено тем, что рыба содержит многочисленные витамины и минералы, необходимые для преодоления ряда широко распространенных тяжелых проявлений неполноценного питания. В частности, в питании беременных женщин и детей рыба может занимать особое место в качестве источника питательных веществ, поскольку ее потребление способствует развитию нервной системы плода и детей на »

8 Все статистические данные, приводимые в настоящем разделе, отражают видимое потребление согласно Продовольственным балансам ФАО по состоянию на март 2018 года (ФАО, 2018d). Данные о потреблении за 2015 год следует считать предварительными. В Продовольственных балансах указывается "среднее количество пищевых продуктов, доступных для потребления в пищу" (видимое потребление), что в силу ряда причин (например, с учетом отходов и потерь), скорее всего, превышает среднее количество потребляемой пищи, то есть фактическое среднее потребление пищевых продуктов. Видимое потребление рассчитывается как общее количество произведенной продукции (в данном случае продукции рыболовства и аквакультуры) за вычетом продукции, не предназначенной для потребления в пищу (например, перерабатываемой на рыбий жир и рыбную муку) и отправляемой на экспорт, плюс количество импортированной рыбы, плюс (или минус) запасы. Все расчеты проводятся в эквиваленте живого веса. Данные о продукции нетоварного и кустарного рыболовства, а также об объеме трансграничной торговли между некоторыми развивающимися странами, могут быть неполными, что может привести к занижению оценки уровня потребления.

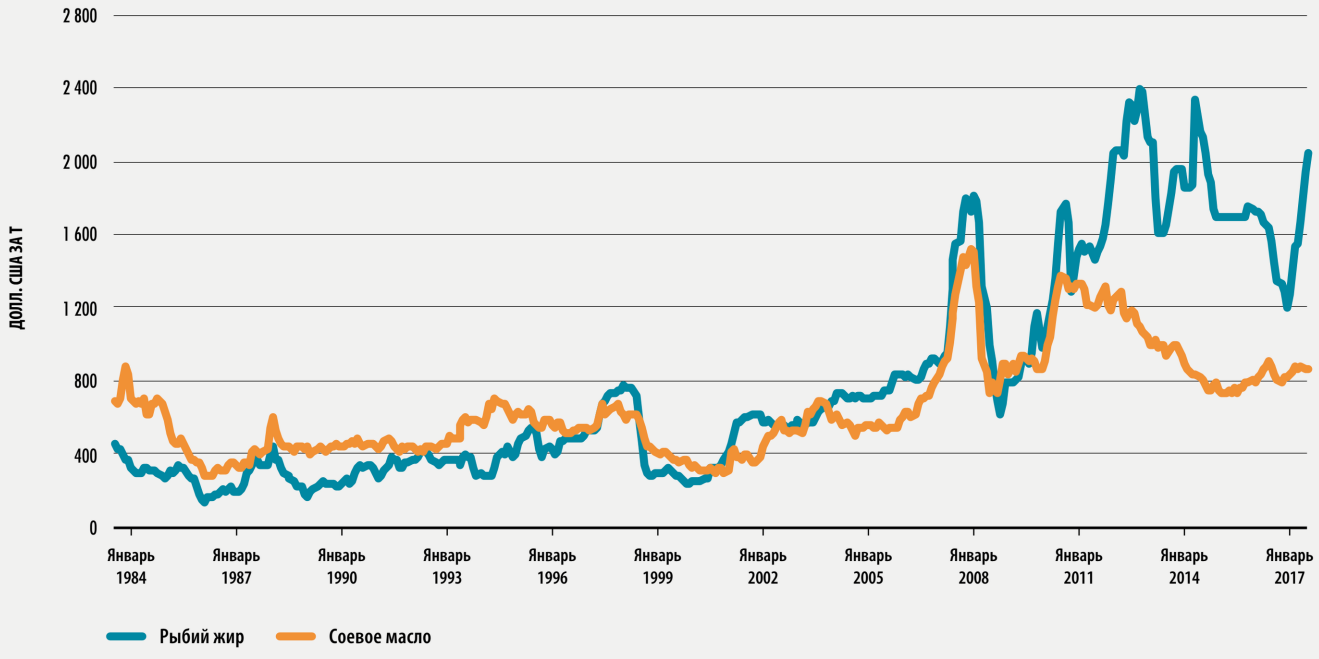
РИСУНОК 27
ЦЕНЫ НА РЫБНУЮ И СОЕВУЮ МУКУ В ГЕРМАНИИ И НИДЕРЛАНДАХ



ПРИМЕЧАНИЕ: цены на условиях СИФ (стоимость, страхование, фрахт). Рыбная мука: все страны происхождения, содержание белка 64-65 процентов, Гамбург, Германия. Соевая мука: содержание белка 44 процента, Роттердам, Нидерланды.

ИСТОЧНИК: данные Oil World и проекта ФАО GLOBEFISH.

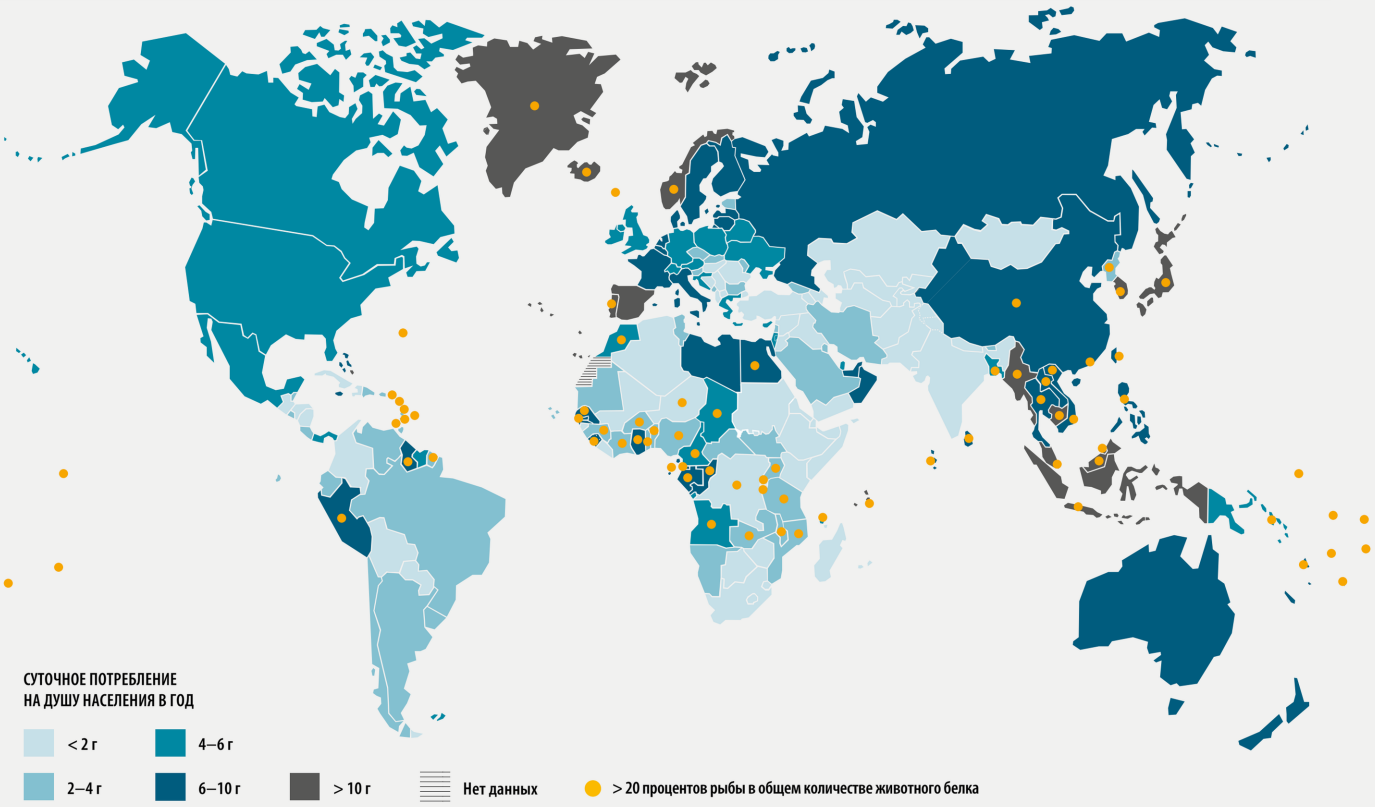
FIGURE 28
ЦЕНЫ НА РЫБИЙ ЖИР И СОЕВОЕ МАСЛО В НИДЕРЛАНДАХ



ПРИМЕЧАНИЕ: цены на условиях СИФ, Роттердам, Нидерланды. Страна происхождения – страны Южной Америки.

ИСТОЧНИК: данные Oil World и проекта ФАО GLOBEFISH.

РИСУНОК 29
РОЛЬ РЫБЫ КАК ИСТОЧНИКА ЖИВОТНОГО БЕЛКА, УСРЕДНЕННЫЕ ДАННЫЕ ЗА 2013–2015 ГОДЫ

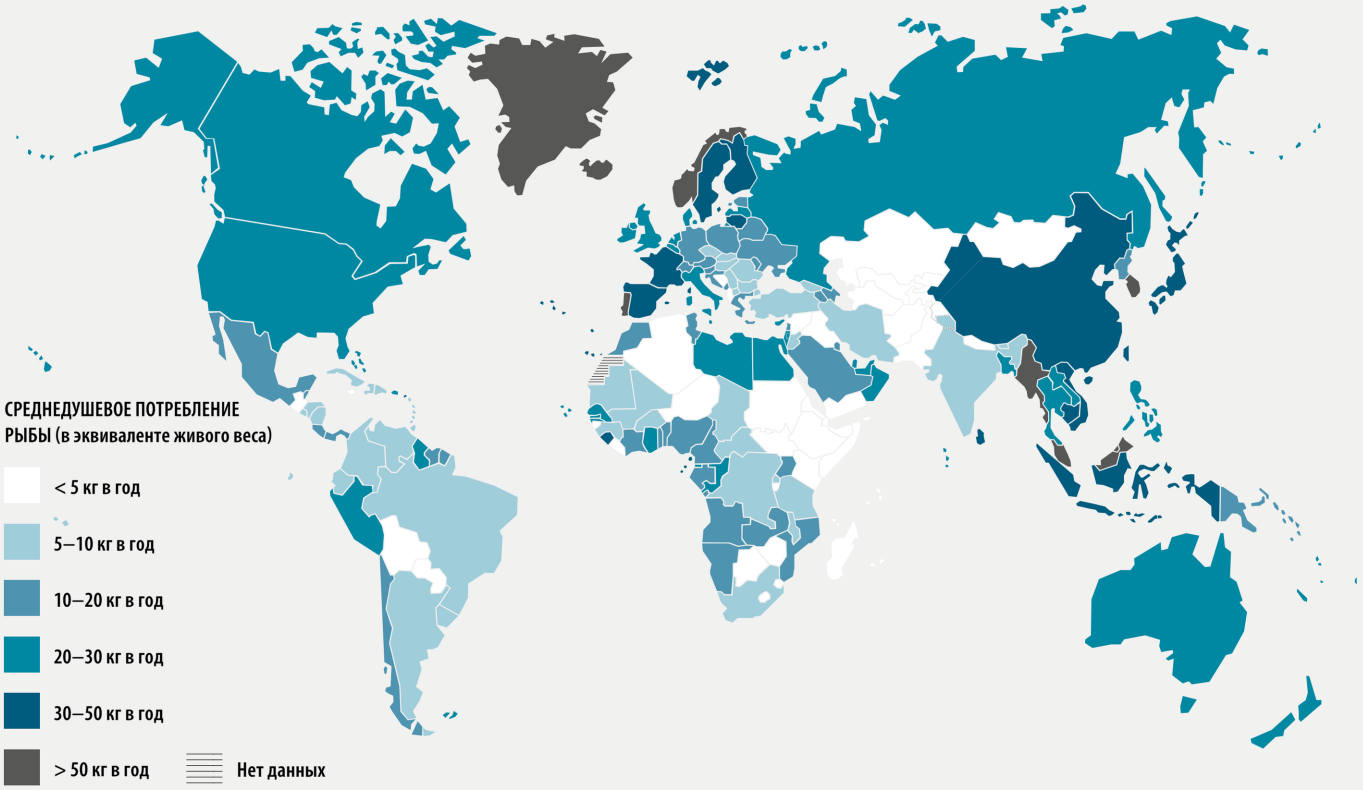


ПРИМЕЧАНИЕ: окончательная граница между Суданом и Южным Суданом пока не определена.

» первых этапах жизни. Кроме того, доказано благотворное влияние потребления рыбы в плане поддержания психического здоровья и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта и возрастной дегенерации сетчатки глаза. Для групп населения с низкими доходами, в значительной мере зависящих от потребления узкого ассортимента высококалорийных основных продовольственных продуктов, относительно недорогая и доступная местная рыба может гарантировать необходимое пищевое разнообразие. Даже при незначительном среднедушевом потреблении рыбы ее употребление в пищу в небольших количествах может обеспечить организм необходимыми аминокислотами, жирами и питательными микроэлементами – железом, йодом, витамином D и кальцием, которые часто не содержатся в достаточном количестве в рационах, основанных на потреблении продуктов растительного происхождения. Эксперты сходятся во мнении о том, что положительное воздействие повышенного потребления рыбы намного превосходит возможные отрицательные последствия, связанные с загрязнением и иными рисками в области безопасности (FAO and WHO, 2011).

В целом в мире рыба и рыбопродукты обеспечивают в среднем лишь 34 калории на человека в день. При этом в странах, где отсутствуют альтернативные источники белка или сложились и поддерживаются предпочтения в пользу морепродуктов (в Исландии, Республике Корея, Норвегии, Японии и в ряде малых островных государств), рыба может обеспечивать больше 130 калорий в день. Однако рыба – источник не только энергии, но, в первую очередь, высококачественных легкоусвояемых белков животного происхождения. 150-граммовая порция рыбы удовлетворяет от 50 до 60 процентов суточной потребности взрослого человека в белке. Рыба в качестве источника белка занимает важнейшее место в рационах жителей ряда густонаселенных стран, где потребление белка в целом невысоко; особую роль она играет в питании жителей малых островных развивающихся государств (МОСТРАГ) (см. часть 2, раздел "Место рыбы в продовольственных системах островных стран Тихого океана", стр. 115, врезка 10). Часто для них рыба – это доступный в финансовом плане источник белков животного происхождения, который, возможно, не только дешевле других источников животного белка, но также соответствует предпочтениям, составляет основу или часть местных и

РИСУНОК 30
ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ, УСРЕДНЕННЫЕ ДАННЫЕ ЗА 2013–2015 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ: окончательная граница между Суданом и Южным Суданом пока не определена.

традиционных рецептов. В 2015 году на долю рыбы пришлось порядка 17 процентов общемирового потребления животного белка и 7 процентов всего белка, потребленного населением планеты. Более того, для приблизительно 3,2 млрд человек рыба обеспечила почти 20 процентов всего потребляемого ими в среднем на душу населения животного белка (рис. 29). В Бангладеш, Гамбии, Гане, Индонезии, Камбодже, Сьерра-Леоне, Шри-Ланке и ряде МОСТРАГ на долю рыбы приходится 50 процентов и более суммарного потребления белков животного происхождения.

Под влиянием факторов культурного, экономического и географического характера среднедушевое потребление рыбы значительно различается как по регионам и странам, так и внутри отдельных стран. Годовое потребление рыбы на душу населения может варьировать от менее чем 1 кг в одной стране до более чем 100 кг в другой (рис. 30). Внутри стран больше рыбы, как правило, потребляет население, проживающее у берегов морей и внутренних водоемов. Годовое потребление рыбы на душу населения стабильно росло как в развивающихся регионах (с 6,0 кг в 1961 году до 19,3 кг в 2015 году), так и в странах с низким уровнем доходов и дефицитом продовольствия (СНДДП) (за тот же период – с 3,4 до 7,7 кг). Население развитых стран потребляет гораздо больше рыбы[9] (в 2015 году среднедушевое потребление достигло 24,9 кг), но разрыв сокращается.

Несмотря на сравнительно низкий уровень потребления рыбы, доля в пищевых рационах белка, получаемого с рыбой, в развивающихся странах и в СНДДП выше, чем в развитых странах. В 2015 году в наименее развитых странах на долю рыбы приходилось около 26 процентов животного белка, потребляемого населением, в развивающихся странах – 19 процентов, а в СНДДП этот показатель составил 16 процентов. Указанная доля росла, однако в последние годы ее рост замедлился ввиду увеличившегося потребления других белков животного происхождения. В развитых странах доля рыбы в потреблении животного белка после стабильного роста с 12,1 процентв в 1961 году

9 В сравнении с цифрами, приведенными в предыдущем выпуске доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры*, данные по развивающимся и развитым странам отличаются незначительно, что обусловлено изменением их наполнения (UN, 2018a).

ТАБЛИЦА 18
ОБЩЕЕ И ДУШЕВОЕ ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ ПО РЕГИОНАМ И КАТЕГОРИЯМ СТРАН, 2015 ГОД

Регион/категория	Общее потребление рыбы *(млн тонн в эквиваленте живого веса)*	Потребление пищевой рыбы на душу населения *(кг в год)*
Весь мир	148,8	20,2
Весь мир (без Китая)	92,9	15,5
Африка	11,7	9,9
Северная Америка	7,7	21,6
Латинская Америка и Карибский бассейн	6,2	9,8
Азия	105,6	24,0
Европа	16,6	22,5
Океания	1,0	25,0
Развитые страны	31,4	24,9
Наименее развитые страны	12,0	12,6
Другие развивающиеся страны	105,4	20,5
Страны с низким уровнем доходов и дефицитом продовольствия	20,8	7,7

ПРИМЕЧАНИЕ: предварительные данные. Расхождения с приведенной в разделе "Общий обзор" таблицей 1, стр. 4, объясняются влиянием данных о торговле и запасах, учтенных в общих расчетах для Продовольственных балансов ФАО (ФАО, 2018d).

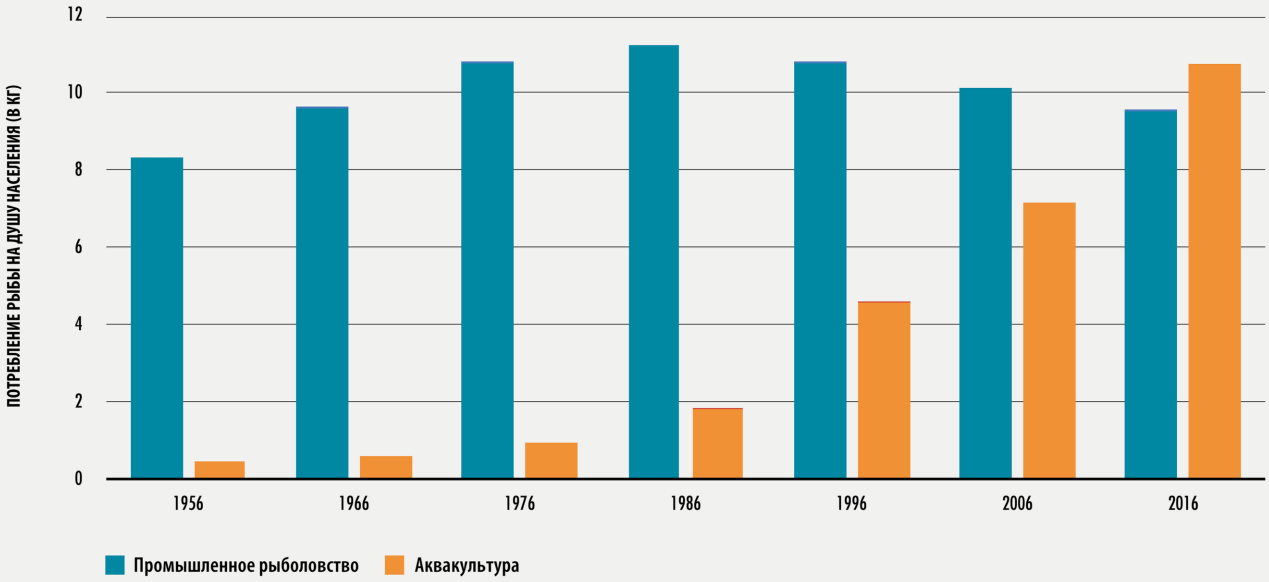
до 13,9 процента в 1989 году сократилась к 2015 году до 11,4 процента, тогда как потребление других животных белков продолжало расти.

В 1961 году 47 процентов мирового потребления рыбы приходилось на Европу, Соединенные Штаты Америки и Японию, но к 2015 году доля этих стран сократилась до приблизительно 20 процентов. В 2015 году в мире было потреблено 149 млн тонн рыбы (табл. 18), и больше двух третей этого количества пришлось на Азию – 106 млн тонн, что составило 24,0 кг на душу населения. Самая малая доля пришлась на Австралию и Океанию. Такой сдвиг стал последствием структурных изменений в отрасли, в частности, упрочения места азиатских стран в производстве рыбы и рыбопродукции, и наблюдаемого значительного разрыва в темпах роста между наиболее зрелыми рынками рыбы и растущими новыми рынками всего мира, в первую очередь Азии. В развитых странах, где потребителю предлагается широчайший выбор рыбопродукции глубокой переработки, а рост цен не является сдерживающим фактором, уровни душевого потребления в количественном выражении приближаются к точке насыщения. В течение ряда последних лет замедлялся рост душевого потребления рыбы в Европейском союзе и в Соединенных Штатах Америки, уже двадцать лет такое же замедление наблюдается в Японии (где до этого потребление росло очень быстро); на этом фоне растет душевое потребление свинины и мяса птицы.

Рост потребления рыбы в азиатских странах, в частности, в Восточной (за исключением Японии) и Юго-Восточной Азии, был обусловлен сочетанием ряда факторов: большое и быстро растущее население, стремящееся в города; резкое увеличение производства рыбы, в основном за счет аквакультуры; рост доходов; расширение масштабов мировой рыбной торговли. Больше рыбы, чем где-либо в мире, потребляется в Китае: на фоне роста национального дохода и благосостояния в 2015 году на эту страну пришлось 38 процентов мирового потребления рыбы, а годовое потребление на душу населения составило около 41 кг. За счет перенаправления части экспорта рыбопродукции на внутренний рынок и роста импорта рыбопродукции китайским потребителям стал доступен более широкий ассортимент недорогих рыбных продуктов. Без учета Китая, в остальных странах мира в целом годовое потребление рыбы на душу населения составило в 2015 году 15,5 кг. Относительно 1961 года (10,3 кг на душу населения) этот показатель заметно вырос, а с начала 2000-х годов рост принял устойчивый характер: его темпы (2,5 процента в год) превысили темпы прироста населения Земли (1,7 процента в год).

В Африке уровень душевого потребления рыбы, как и прежде, низок: в 2015 году значение этого показателя составило 9,9 кг. На западе континента рыбы потреблялось больше (14 кг на человека в год), на востоке – меньше (всего 5 кг). Самый большой рост был отмечен в Северной Африке – с 2,8 кг в 1961 году до 13,9 кг в 2015 году. В странах Африки к

РИСУНОК 31
ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В ОБЩИЙ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ В ПИЩУ РЫБЫ



югу от Сахары уровень душевого потребления рыбы не изменился, а в ряде стран даже снизился. Низкое потребление рыбы стало результатом воздействия ряда взаимосвязанных факторов: темпы прироста населения опережают темпы роста поставок пищевой рыбы; возможности расширения производства рыбы ограничены вследствие давления, которому подвергаются ресурсы рыболовства, и неразвитости аквакультуры; уровни доходов низки; отсутствует адекватная инфраструктура для хранения и переработки рыбы; отсутствуют каналы дистрибуции, необходимые для организации сбыта рыбопродукции за пределами мест, где рыба вылавливается или выращивается. При этом, однако, важно отметить, что реальные объемы потребления могут быть больше, чем следует из официальной статистики, что обусловлено недооценкой вклада натурального рыбного хозяйства, некоторых видов маломасштабного рыболовства и рыбоводства и трансграничной торговли.

Самое высокое душевое потребление рыбы – более 50 кг – было отмечено в ряде МОСТРАГ, в первую очередь в Океании, что стало очередным подтверждением все еще ощутимого, хотя и слабеющего, влияния географического фактора на потребление рыбы в отдельных регионах. Самые низкие уровни – всего лишь чуть больше 2 кг – отмечены в Центральной Азии и в ряде стран, не имеющих выхода к морю, в частности, в Афганистане, Лесото и Эфиопии.

Международная торговля способствовала ослаблению влияния таких факторов, как географическое положение и низкий уровень местного производства, обеспечила вывод на рынок многих видов рыбы, предоставив потребителям более широкий выбор. На импортируемую рыбу приходится все большая часть потребления в Европе и Северной Америке (около 70 процентов), а также в Африке (около 40 процентов), чему, в условиях застоя или сокращения местного производства, способствует устойчивый спрос, в том числе на виды, происходящие из других стран. Во многих развивающихся странах потребление рыбы опирается на местную продукцию, потому объемы потребления определяются скорее предложением, нежели спросом. При этом с ростом национальных доходов развивающиеся экономики наращивают объемы импорта, что позволяет обеспечить разнообразие потребляемой рыбы. Несмотря на расширение торговли и достигнутый на протяжении последних десятилетий технологический прогресс в области переработки, пресервации и транспортировки, рыба была и остается скоропортящимся пищевым продуктом, ее поставка на рынки, отдаленные от мест вылова или разведения, сопряжена со значительными логистическими трудностями и затратами. В дополнение к сложностям, связанным с организацией поставок, в местах, где исторически люди не потребляли рыбу в больших количествах, где она не является частью культурной традиции и не входит в привычный рацион, может отсутствовать спрос. Чтобы увеличить

потребление рыбы, на таких рынках потребуется не только создать необходимую инфраструктуру, но также организовать маркетинговую работу и провести кампании по повышению уровня осведомленности.

Изменение предпочтений потребителей в определенной мере определяется действиями производителей и продавцов рыбы, однако гораздо более важную роль играют ограничения в части природных ресурсов и соображения биологического порядка: именно они определяют, какие виды и продукты будут доступны потребителю. Эту особенность сектора рыболовства и аквакультуры однозначно отразил наблюдающийся с середины 1980-х годов рост аквакультуры, совпавший по времени с имевшим место в конце 1980-х относительным застоем в промышленном рыболовстве. С ростом производства аквакультуры быстро увеличивалась доля ее продукции в рационе людей, и в 2013 году был пройден важнейший рубеж: доля продукции сектора аквакультуры в общем количестве пищевой рыбы перевесила долю продукции рыболовства. Согласно предварительным расчетам, в 2015 году доля продукции аквакультуры в общем количестве потребленной пищевой рыбы составила 51 процент, в 2016 году – 53 процента, в то время как в 1966 году она равнялась 6 процентам, в 1986-м – 14 процентам, а в 2006-м – 41 проценту (рис. 31). В сравнении с рыболовством, аквакультура позволяет в гораздо большей степени регулировать объемы производства рыбы, сектор более расположен к горизонтальной и вертикальной интеграции, проще встраивается в производственно-сбытовые цепочки. Таким образом, аквакультура обладает потенциалом в части придания большей эффективности всем звеньям рыбохозяйственной производственно-сбытовой цепочки от производителя до потребителя; как правило, она, в отличие от рыболовства, способна без труда реагировать на факторы, провоцирующие озабоченность потребителя в плане устойчивости и происхождения продукции. С точки зрения продовольственной безопасности важен обеспечиваемый аквакультурой большой объем производства (в том числе в рамках комплексного земледелия) ряда недорогих пресноводных видов, предназначенных в основном для внутреннего потребления.

Относительный рост душевого потребления отдельных групп видов в последние годы подтверждает наращивание производства продукции аквакультуры, в первую очередь креветки, лосося, двустворчатых моллюсков, тиляпии, карпа, сома (в том числе *Pangasius* spp). Начиная с 2000-х годов, наиболее быстрыми темпами растет производство пресноводной рыбы (3,1 процента), моллюсков, за исключением головоногих (2,9 процента), и ракообразных (2,8 процента). В 2015 году потребление пресноводной рыбы на душу населения в мире достигло 7,8 кг – 38 процентов от общего количества пищевой рыбы (в 1961 году этот параметр составлял 17 процентов).

Аквакультура – основной источник съедобных водных растений, в 2016 году на ее долю пришлось 96 процентов общемирового производства. В настоящее время морские и прочие водоросли не включаются в Продовольственные балансы ФАО по рыбе и рыбопродукции. Тем не менее, для ряда культур, в первую очередь восточноазиатских, это важный продукт, который часто используется в рецептах супов, а красные водоросли нори (*Pyropia* и *Porphyra*) незаменимы при приготовлении суши. Шире всего культивируются японская ламинария (*Laminaria japonica*), морские водоросли *Eucheuma, Kappaphycus alvarezii* и вакаме (*Undaria pinnatifida*). Питательная ценность водорослей определяется, в первую очередь, содержанием микроэлементов (железа, йода калия, селена и др.) и витаминов, среди которых главное место занимают витамины A, C и B12. Кроме того, водоросли – один из редких (за исключением рыбы) источников длинноцепочечных жирных кислот омега-3.

Экономические тенденции общего характера, спровоцировавшие в последние десятилетия рост потребления рыбы в мире, сопровождались фундаментальными изменениями в поведении потребителей – как они выбирают, покупают, готовят и потребляют рыбопродукцию. Ставшая следствием всеобщего пристального внимания к вопросу либерализации торговли глобализация рынка рыбы и рыбопродукции, которой способствовали достижения в области технологий транспортировки пищевых продуктов, удлинила цепочки поставок: сегодня продукт может производиться в одной стране, перерабатываться в другой, а потребляться в третьей. В результате потребители получили доступ к видам рыбы, которые разводятся или вылавливаются в местах, отдаленных от мест продажи, познакомились со вкусом новых продуктов, ранее недоступных на местных рынках. На уровне отдельного потребителя выбор расширился, при этом на глобальном уровне возможности выбора в разных странах постепенно уравниваются. Сезонные изменения в плане наличия тех или иных видов также в определенной мере сглаживаются за счет диверсификации источников поставок на международном уровне и передовых технологий пресервации, но при этом любое потрясение в сфере поставок рыбы основных видов с большей вероятностью способно сказаться на большом числе потребителей и рынках всего мира. Осведомленность потребителя о неместном происхождении значительной части предлагаемой рыбы обусловливает необходимость в системах, обеспечивающих прослеживаемость, и схемах сертификации, которые должны гарантировать устойчивость и качество все более широкого ассортимента рыбы и рыбопродукции.

Во многих странах влияние на формирование модели и объемов потребления рыбы оказала урбанизация. Численность сельского населения сегодня близка к пиковой, но с 2007 года она уступает числу жителей городов, которое продолжает расти: в городах проживает больше половины населения планеты. Согласно прогнозам, к 2050 году доля городского населения составит две трети, то есть 66 процентов от общего числа людей на Земле (UN, 2015d). Почти 90 процентов роста придется на Африку и Азию. Располагаемые доходы горожан, как правило, выше, городское население может себе позволить покупку богатых животными белками пищевых продуктов, в том числе рыбы, может чаще питаться вне дома. Кроме того, характерные для городских районов наличие физической инфраструктуры и высокая плотность населения позволяют с большей эффективностью организовать хранение, дистрибуцию и реализацию рыбы и рыбопродукции. Везде, в первую очередь в Латинской Америке и Азии, растет число супермаркетов и гипермаркетов, эти каналы реализации вытесняют привычных торговцев рыбой и рыбные рынки. Кроме того, для горожан, живущих в быстром ритме и ценящих свое время, немаловажными факторами стали быстрота и простота приготовления пищи, поэтому все большую популярность у них приобретают полуфабрикаты и готовые к употреблению продукты, приобретаемые не только в розничной торговле, но и в сетях фастфуда. Предпочтения современного потребителя формируются под воздействием стремления к здоровому образу жизни и относительно высокого интереса к происхождению пищевых продуктов. Эти тенденции будут и в будущем влиять на трансформацию моделей потребления рыбы как на зрелых, так и на развивающихся рынках.

Кроме факторов секторального характера, на общий уровень потребления рыбы влияет ситуация, складывающаяся на рынке мяса других животных – это (в порядке объемов потребления) мясо птицы, свинина и говядина. Рост доходов, либерализация торговли и масштабная урбанизация повлияли на спрос на мясо сухопутных животных точно так же, как и на спрос на рыбу. В период с 1961 по 2013 год – последний год, по которому ФАО располагает статистикой в этой части (ФАО, 2018e) – средние темпы роста потребления мяса сухопутных животных составляли 2,8 процента в год, а роста душевого потребления – 1,2 процента в год. В абсолютных цифрах душевое потребление увеличилось за этот период с 23,1 до 43,2 кг в год. Наибольшая доля потребления мяса сухопутных животных в 2013 году пришлась на свинину. Следует отметить, что увеличивалась эта доля очень медленно: в 1961 году она составляла 35 процентов, а в 2013-м – 37 процентов. Потребление мяса птицы росло быстрее, чем любого другого мяса и рыбы. В 2013 году на его долю пришлось 35 процентов всего потребления мяса сухопутных животных – это значительно больше, чем в 1961 году (12 процентов). Доля говядины, наоборот, упала с 41 процентв в 1961 году до 22 процентов в 2013 году. Продолжаются исследования, призванные установить, в какой мере рыба смогла заменить другие присутствующие на рынки источники белков животного происхождения. В этом плане воздействие оказывают множественные факторы – предпочтения, пищевые привычки, цены и пр. В ближайшие десятилетия на потреблении рыбы скажется, скорее всего, дальнейшее развитие птицеводческого сектора: мясо птицы, как и рыба – это источник недорогих бедных белков, столь необходимых для питания жителей развивающихся стран (OECD and FAO, 2017).

Несмотря на расширение доступности продовольствия на душу населения и положительные долгосрочные тенденции в области стандартов питания, неполноценное питание (включая недостаточное потребление богатых белками пищевых продуктов животного происхождения) остается серьезной нерешенной проблемой, которая в первую очередь угрожает населению сельских районов развивающихся стран. Согласно докладу *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2017* (ФАО и др., 2017), множество людей все еще лишены продовольствия, необходимого для активной и здоровой жизни. В 2016 году количество жителей планеты, страдающих от хронического недоедания, увеличилось до 815 млн человек: это больше, чем было в 2015 году (777 млн), хотя все еще меньше, чем в 2000 году (около 900 млн). Большая часть страдающих от хронического отсутствия полноценного питания – жители Азии и Африки. Такое увеличение, последовавшее после продолжительного снижения, можно рассматривать как сигнал об изменении тенденции. В частности, положение дел в области продовольственной безопасности ухудшилось в ряде стран Африки к югу от Сахары, на юго-востоке и западе Азии, причем самое заметное ухудшение ситуации имело место в зонах, затронутых конфликтами, и там, где воздействие конфликтов усугубилось засухами и наводнениями. В ряде стран одновременно наблюдаются проявления разных форм неполноценного питания – недостаточности питания у детей, анемии у женщин, ожирения у взрослого населения. Дети в большинстве регионов и взрослые по всему миру все в большей мере страдают от избыточного веса и ожирения, основной причиной чего стало потребление продуктов, подвергнутых глубокой переработке и содержащих большое количество жиров. С учетом присущих рыбе низкой жирности и ценных питательных свойств, она – особенно на фоне политических мер, направленных на наращивание потребления рыбы и рыбопродукции – могла бы сыграть более заметную роль в корректировке несбалансированных пищевых рационов. ■

УПРАВЛЕНИЕ И ПОЛИТИКА

Вклад рыбного хозяйства в достижение Целей в области устойчивого развития

Система Организации Объединенных Наций (ООН) заявляла и заявляет о приверженности осуществлению положений Повестки дня на период до 2030 года с уделением первостепенного внимания обеспечению равенства и отсутствия дискриминации. Приверженность принципу "никто не должен быть забыт" в секторе рыболовства и аквакультуры – это призыв сосредоточиться на действиях и совместной реализации усилий, способствующих достижению основных целей Повестки дня на период до 2030 года на благо всех работников рыбной отрасли, их семей и общин (см. часть 2, раздел "Рыбное хозяйство и Цели в области устойчивого развития – воплощение в жизнь Повестки дня на период до 2030 года").

Достижение ЦУР требует участия всех стран и заинтересованных сторон. Оно невозможно без межсекторального и междисциплинарного взаимодействия, международного сотрудничества и взаимной подотчетности, требует решения проблем, осуществления финансирования и формирования политики на принципах всестороннего охвата, объективного информирования и широкого участия.

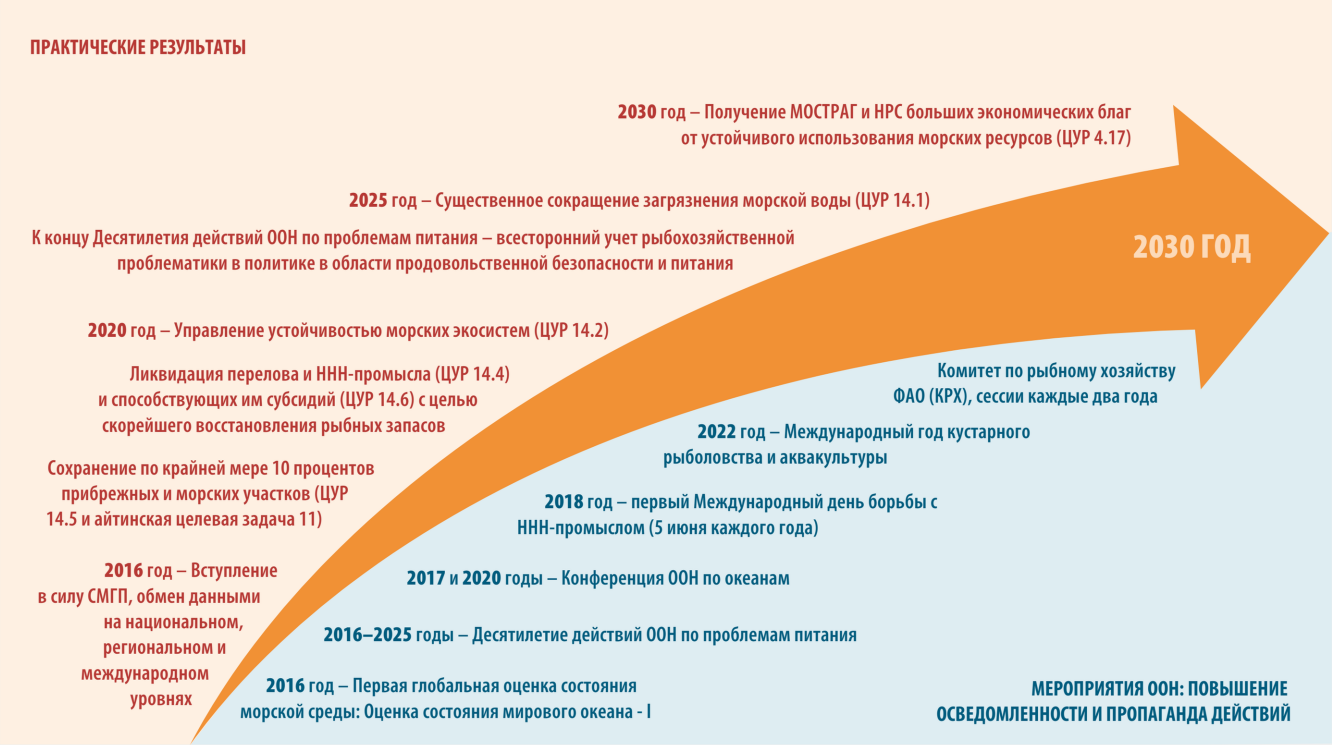
Усиление экономической взаимозависимости наряду с ограниченным потенциалом развивающихся стран в части управления и руководства усугубили разрыв между развитыми и развивающимися странами в плане обеспечения устойчивости (см. часть 2, стр. 91, врезка 4). Чтобы устранить такое неравенство и приблизиться к поставленной Повесткой дня на период до 2030 года цели сведения перелова к нулю, мировому сообществу следует оказать развивающимся странам масштабное содействие в полноценной реализации потенциального вклада рыболовства и аквакультуры.

ЦУР 14 "Сохранение водных экосистем" однозначно связана с секторами рыболовства и аквакультуры. Рыбное хозяйство представляет собой неотъемлемую составляющую здоровых экосистем, поэтому в управлении рыболовством и рыбоводством обеспечивается всесторонний учет принципов экологического подхода к рыболовству (ЭПР) и экологического подхода к аквакультуре (ЭПА) (см. часть 2, раздел "Реализация экосистемного подхода в рыболовстве и аквакультуре – достижения и проблемы"). При этом сектор играет весомую роль в достижении еще девяти ЦУР:

- **Цель 1. Искоренение нищеты.** За счет обеспечения инклюзивного доступа к рыболовству и соответствующим экономическим ресурсам ответственные рыбохозяйственные предприятия и производственно-сбытовые цепочки обеспечивают поддержку источников средств к существованию бедных и уязвимых слоев населения.
- **Цель 2. Нулевой голод.** Если говорить об использовании продовольствия, польза включения рыбы в рацион питания хорошо известна.
- **Цель 3. Здоровье и благополучие.** Рыбное хозяйство вносит вклад в обеспечение здоровья и благополучия людей не только через улучшение питания и укрепление источников средств к существованию, но и за счет биоборьбы с переносчиками болезней.
- **Цель 5. Гендерное равенство.** Рыбное хозяйство способствует расширению прав и возможностей женщин и вносит вклад в борьбу за гендерное равенство, однако в целом его роль не получила должного признания (ГЭВУ, 2014).
- **Цель 6. Чистая вода и канализация.** Здоровье внутренних водных экосистем свидетельствует о высоком качестве воды, что благотворно влияет на продуктивность рыбных ресурсов, а вода, забираемая на нужды коммунального водоснабжения, требует минимальной очистки.
- **Цель 8. Достойная занятость и экономический рост.** В 2016 году в первичных секторах рыболовства и аквакультуры были заняты почти 60 млн человек, в первую очередь жителей развивающихся стран.
- **Цель 12. Ответственное потребление и производство.** Многие рыбохозяйственные предприятия все больше внимания уделяют вопросам ограничения количества отходов, обеспечивают более полное использование улова и сокращают послепромысловые потери.
- **Цель 13. Меры по предупреждению изменения климата.** Рыболовство и аквакультура оказывают на окружающую среду менее чувствительное воздействие, чем производство мяса жвачных животных (Clark and Tilman, 2017). На фоне других источников продовольствия углеродный след внутреннего рыболовства особо мал (Ainsworth and Cowx, 2018).
- **Цель 15. Экосистемы суши.** Внутреннее рыболовство – неотъемлемая составляющая пресноводных экосистем, отличающихся богатством биоразнообразия (см. часть 2, раздел "Переоценка роли рыболовства во внутренних водоемах и его вклад в достижение ЦУР").

Международное сообщество стремится обеспечить вовлечение заинтересованных сторон сектора рыболовства и аквакультуры в дискуссии по вопросам достижения ЦУР и ведет работу по повышению уровня осведомленности, нацеленную на пропаганду политических и практических мер, способных обеспечить вклад сектора в достижение десяти соответствующих ЦУР. В ряду мероприятий и

РИСУНОК 32
ДИНАМИКА РЕАЛИЗАЦИИ ПОВЕСТКИ ДНЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА



инициатив, призванных способствовать укреплению роли сектора в достижении ЦУР и поддержать его в этой деятельности, следует упомянуть конференцию "Наш океан", сессии которой проводились либо намечены к проведению в Соединенных Штатах Америки (2014 год), Чили (2015 год), на Мальте (2017 год), в Индонезии (2018 год), Норвегии (2019 год) и Палау (2020 год), проведение Организацией Объединенных Наций конференций по океанам (2017 и 2020 годы), проведение 5 июня каждого года Международного дня борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом и объявление 2022 года Международным годом кустарного рыболовства и аквакультуры (см. часть 3, стр. 139, врезка 18). Проводимые каждые два года сессии Комитета по рыбному хозяйству (КРХ) ФАО – единственного глобального межправительственного форума, рассматривающего наиболее важные вопросы рыболовства и аквакультуры – содействуют претворению в жизнь Повестки дня на период до 2030 года посредством выработки рекомендаций и руководящих принципов, адресованных правительствам, региональным рыбохозяйственным организациям, неправительственным организациям (НПО), работникам рыбной отрасли, ФАО и международному сообществу (рис. 32).

Рыболовство и глобальное управление

Наука об океанах и политика – место рыболовства

Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций, как и прежде, уделяет внимание многочисленным вопросам, связанным с океанами, в том числе с рыболовством и аквакультурой, что нашло отражение в ее ежегодных резолюциях по мировому океану, морскому праву и устойчивому рыбному хозяйству.

Состоявшаяся в 2002 году в Йоханнесбурге Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию призвала реализовать регулярный процесс глобальной отчетности и оценки состояния морской среды, включая социально-экономические аспекты. По результатам первого цикла регулярного процесса глобальной отчетности и оценки состояния морской среды, включая социально-экономические аспекты, в 2016 году были опубликованы результаты первой глобальной комплексной оценки морской среды (доклад известен также под названием "Оценка состояния мирового океана – I"). Доклад, охватывающий исключительно широкий круг вопросов на стыке науки и политики, представляет собой надежную базу для будущих оценок и работы по достижению ЦУР.

Прошедшая в 2017 году Конференция Организации Объединенных Наций по океанам (официально – Конференция высокого уровня Организации Объединенных Наций по содействию достижению ЦУР 14 "Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития") стала первым глобальным мероприятием ООН, посвященным проблемам мирового океана. В ходе конференций представители правительств, учреждений системы ООН, академических кругов, НПО, организаций гражданского общества и частного сектора обсудили вопросы, связанные с достижением ЦУР 14. По итогам конференции был принят Призыв к действиям, содержащий конкретные, ориентированные на активные действия рекомендации и более 1300 добровольных обязательств по будущей работе, направленной на достижение ЦУР 14.

Обсуждение вопросов на стыке науки и политики продолжилось в рамках состоявшегося в мае 2018 года в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке, Соединенные Штаты Америки, тринадцатого раунда неофициальных консультаций стран, выступающих Сторонами Соглашения об осуществлении положений Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10 декабря 1982 года, по вопросу сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далекомигрирующих рыб и управления ими (СРЗ ООН).

Сегодня предметом обсуждения вопросов на стыке науки и политики стали политические меры, затрагивающие проблематику климата и мирового океана. В 2017 году в рамках восемнадцатой сессии Неофициального консультативного процесса ООН по вопросам мирового океана и морского права Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций провела дискуссию по вопросу воздействия изменения климата на состояние мирового океана. В официальную программу Конференции Сторон (КС) Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН), начиная с состоявшейся в 2016 году КС 22, включается проведение "Дня действий по океанам". Выступавшее в роли председателя КС 23 правительство Фиджи не только поддержало проведение этого мероприятия, но и стало инициатором создания "Партнерства океанского пути" в поддержку включения проблематики мирового океана в круг вопросов, обсуждаемых в рамках официальных переговоров по климату. Кроме того, растет число стран, поставивших свою подпись под предложенной КС 21 декларацией "Потому что это океан". Проблематике мирового океана уделяется все более серьезное внимание, во всем мире налицо переход от повышения уровня осведомленности и информационно-просветительской работы к осуществлению конкретных действий и реализации инициатив, нацеленных на упрочение ключевой роли мирового океана и водных систем в адаптации к изменению климата и смягчении его последствий.

Рыбное хозяйство и биоразнообразие

Со времени принятия в 1992 году Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) в работе по управлению рыболовством и аквакультурой в части вопросов биоразнообразия основное внимание уделяется политическим и практическим мерам по сохранению находящихся под угрозой исчезновения видов и уязвимых мест обитания (см. часть 2, раздел "Биоразнообразие, рыболовство и аквакультура").

Многие региональные организации по управлению рыболовством (РФМО) и национальные органы, регулирующие рыболовство, обновили инструменты управления или заменили их на более совершенные, предусматривающие правила более активного управления видами и средами обитания, сохранение которых вызывает озабоченность, часто в тесном сотрудничестве с природоохранным сектором и с учетом интересов последнего. Так, инициатива "Неистощительное освоение океанов" нацелена на обеспечение большей согласованности действий региональных морских организаций и РФМО за счет содействия расширению партнерских связей в привязке к различным инициативам (CBD, 2018). Айтинская целевая задача 6 (перечень практических результатов, которых предстоит достичь рыбному хозяйству) и айтинская целевая задача 11 (эффективное зональное управление биоразнообразием во внутренних водоемах, прибрежных и морских зонах), равно как задача 14.5 по достижению ЦУР 14 (к 2020 году выведение из оборота по крайней мере 10 процентов прибрежных и морских зон) не только подчеркивают ответственность рыбного хозяйства за след, оставляемый его деятельностью в целом, но также содействуют измерению предпринимаемых странами действий по обеспечению всестороннего учета проблематики биоразнообразия в реализуемых ими мерах политического и управленческого характера. Процесс сохранения биоразнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции (БПНЮ) стал мощным инструментом межсекторального управления биоразнообразием в открытом море (см. часть 4, раздел "Усиление роли регионального сотрудничества в обеспечении устойчивости развития").

Стороны Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), будучи уверенными в преимуществах обеспечивающего сохранение биологического разнообразия и продуктивности мирового океана устойчивого рыбного хозяйства, предпринимают все более масштабные действия в ответ на общепризнанное сокращение количества водных видов. Начиная с 2013 года, в списки СИТЕС были внесены 20

видов промысловых рыб, а в списки Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (КСМЖ) – 28 видов. Некоторые из указанных списков определяют обязывающие положения в отношении регулирования торговли, обеспечение соответствия которым требует не только пересмотра практики промышленного и кустарного рыболовства, но и действий со стороны стран, региональных рыбохозяйственных организаций (РРХО) и др.

Устойчивое рыболовство и аквакультура должны опираться на должное управление и сохранение водных генетических ресурсов (ВГР). В частности, должна быть обеспечена защита генетически независимых популяций от вредных последствий, которые могут возникать при зарыблении, переселении и появлении неаборигенных линий – беглецов из аквакультуры. В этом плане особую важность приобретает оценка ВГР. Так, Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства Германии в настоящее время принимает участие в осуществлении проекта документирования молекулярно-генетической информации в целях управления генетическим материалом речных раков, ручьевой форели, озерной форели, кумжи, обыкновенного усача, налима, обыкновенного хариуса и линя. Знания, полученные при осуществлении данного проекта, лягут в основу практических рекомендаций по управлению запасами перечисленных видов на принципах сохранения биологического разнообразия популяции в целом.

Для аквакультуры ВГР – потенциальный инструмент наращивания производства, обеспечения устойчивости к внешним воздействиям, роста эффективности и прибыльности. Так, программы повышения качества рыбопосадочного материала и генетического улучшения, в том числе селекционного разведения, стали для сектора одним из наиболее плодотворных путей повышения эффективности производства и совершенствования охраны здоровья водных животных. В частности, проект по генетическому улучшению культивируемой тиляпии (ГИФТ), позволивший избежать негативных последствий инбридинга и неадекватного управления генетическими ресурсами, сыграл важную роль в распространении культуры нильской тиляпии – сегодня этот вид разводится в 87 странах. За счет поддержания высокого уровня генетической изменчивости и селекционного разведения с сохранением важных признаков проект позволил обеспечить высокую эффективность разведения многих стад тиляпии.

Рыбное хозяйство и совместная эксплуатация ресурсов на международном уровне

Поскольку в эксплуатации рыбных ресурсов часто участвуют несколько стран, достижение ЦУР невозможно без регионального сотрудничества. ЦУР 14 стала мощным импульсом к развитию регионального сотрудничества и сотрудничества на институциональном уровне, необходимого для координации усилий по достижению затрагивающих проблематику мирового океана целей во всех зонах и экосистемах. Существуют все предпосылки, чтобы РФМО, с учетом их уникальной стратегической роли, взяли на себя лидерство в реализации на региональном и глобальном уровнях усилий по борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом (ННН-промыслом) и по решению проблемы перелова.

РРХО, и в первую очередь РФМО, давно принадлежит важнейшее место в плане поддержки и осуществления мер по управлению совместной эксплуатацией рыбных ресурсов. Растет объем предоставляемых ими услуг по наращиванию потенциала и укреплению на региональном и глобальном уровнях научных знаний в поддержку развития и управления рыболовством и аквакультурой. Сеть секретариатов региональных рыбохозяйственных органов (ССРРХО) играет в этом плане все более значимую роль, обеспечивая координацию деятельности, обмен информацией и опытом между 53 РРХО.

Аналогичным образом, по мере того как на фоне роста мирового спроса на продукцию аквакультуры расширяется спектр отраслей, заинтересованных в использовании ресурсов прибрежных и водных экосистем, быстрыми темпами нарастает необходимость в сотрудничестве РРХО с организациями, в чью компетенцию входит регулирование других видов деятельности. В ответ создаются механизмы сотрудничества различных РРХО с региональными программами по охране морской среды. В качестве примеров таких механизмов следует упомянуть проект меморандума о взаимопонимании между Комиссией по рыболовству в Юго-Западной части Индийского океана (СВИОФК) и Конвенцией Найроби в отношении эксплуатации ресурсов Юго-Западной части Индийского океана, а также инициативу по расширению сотрудничества между Региональной комиссией по рыбному хозяйству (РЕКОФИ) и Региональной организацией по защите морской среды (РОМПЕ) в Аравийском море (см. часть 4, раздел "Усиление роли регионального сотрудничества в обеспечении устойчивости развития").

В ответ на рекомендации различных форумов – Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций (2005 год), двадцать шестой (2005 год) и двадцать седьмой (2007 год) сессий КРХ и состоявшегося в Кобе первого совещания РФМО, регулирующих промысел тунца (2007 год), РФМО все шире используют при проведении обзоров эффективности собственной деятельности четыре критерия:

- оценка сохранения рыбных запасов и управления ими;

- уровень выполнения международных обязательств и обеспечение их выполнения;
- текущий статус законодательной базы, финансов и организации;
- уровень сотрудничества с другими международными организациями и государствами, не являющимися членами РФМО.

Такие обзоры институционализируются и проводятся все более регулярно и часто. По состоянию на 23 октября 2017 года обзоры эффективности провели 15 РФМО[10], причем шесть из них (ККСБТ, ИККАТ, ИОТК, НАСКО, НЕАФК и СЕАФО) уже провели, и еще более число РФМО запланировали проведение второго обзора эффективности собственной деятельности.

Учет проблематики рыбного хозяйства в решениях в области зонального управления

При обсуждении вопросов зонального управления все больше внимания уделяется проблематике рыбного хозяйства и жизни рыбаков. Эти вопросы затрагивались, в частности, в дискуссиях на четвертом Международном конгрессе по охраняемым морским районам (ИМПАК-4) и на прошедшей в 2017 году Конференции Организации Объединенных Наций по океанам. Фундаментальными основами для рассмотрения и реализации мер зонального управления следует считать ЭПР и ЭПА.

Существуют глобальные руководящие принципы, призванные обеспечить интеграцию зонального управления, в том числе в приложении к морским охраняемым районам, в более широкие механизмы управления рыболовством и следовать, особенно в маломасштабном промысле, передовым практикам в части подходов, обеспечивающих широкое участие. Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (ДРПММР) (ФАО, 2015a) и Добровольные руководящие принципы ответственного регулирования вопросов владения и пользования земельными, рыбными и лесными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности (ДРПРВ) (ФАО, 2012a) описывают такие практики и указывают, в частности, на необходимость уважения традиционных прав владения и пользования ресурсами (см часть 2, раздел, посвященный биоразнообразию).

Морскими прибрежными районами вопрос не ограничивается. Рыбное хозяйство вносит весомый вклад в достижение ЦУР 15 "Экосистемы суши": рыболовство во внутренних водоемах не только представляет собой одну из важных обеспечивающих услуг, предоставляемых пресноводными экосистемами, но и является показателем качества воды, на основе которого могут приниматься решения об охране или восстановлении мест обитания. Эффективность рыболовства во внутренних водоемах и ценность его продукции наконец были признаны в качестве аргумента при разрешении вопросов, связанных с расходящимися потребностями отдельных секторов, в первую очередь с конкуренцией за водные ресурсы.

При этом потребностями рыболовства аргументы не ограничиваются. Аквакультура обладает потенциалом, позволяющим сократить разрыв между спросом и предложением продовольствия, источником которого является водная среда, и помочь странам в достижении стоящих перед ними целей в экономической, социальной и экологической областях. Следует, однако, иметь в виду, что способность аквакультуры удовлетворить ожидаемый в будущем спрос на продовольствие будет в значительной мере зависеть от наличия необходимого пространства на подходящих участках. Учет потребностей пространственного планирования в аквакультуре в рамках зонального планирования имеет фундаментальное значение для интегрированного управления использованием земельных, водных и прочих ресурсов, создания благоприятных условий для устойчивого развития аквакультуры с учетом потребностей конкурирующих секторов экономики, сведения к минимуму возможных противоречий и комплексного решения задач социального, экономического и экологического характера. Полезными в этом контексте механизмами следует считать экосистемный подход к аквакультуре (см. обсуждение в части 2) и инициативу "Голубой рост" (см. обсуждение в части 4) (FAO and World Bank, 2015).

Рыбное хозяйство и мировая повестка дня в области питания

С учетом питательности рыбы и места, которое она занимает в рационе людей, рыба стала важным элементом подходов к вопросам обеспечения продовольственной безопасности и питания, основанных на принципах диетологии и на ориентации сельского хозяйства на проблематику питания (Kawarazuka and Béné, 2010). Провозглашенное Организацией Объединенных наций Десятилетие действий по проблемам

10 Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ), Комиссия по сохранению южного синего тунца (ККСБТ), Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море (ГКРС), Межамериканская комиссия по тропическому тунцу (ИАТТК), Международная комиссия по сохранению атлантического тунца (ИККАТ), Комиссия по индоокеанскому тунцу (ИОТК), Международная комиссия по тихоокеанскому палтусу (ИПХК), Организация по рыболовству в Северо-Западной Атлантике (НАФО), Организация по сохранению североатлантического лосося (НАСКО), Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК), Комиссия по анадромным рыбам Северной части Тихого океана (НПАФК), Комиссия по тихоокеанскому лососю (ПСК), Региональная комиссия по рыбному хозяйству (РЕКОФИ), Организация по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике (СЕАФО), Комиссия по рыболовству с Западной и Центральной частях Тихого океана (ВКПФК).

питания (2016-2025 годы) открывает возможности в плане повышения уровня осведомленности о роли рыбы и всестороннего учета этой роли при формировании политических мер в области продовольственной безопасности и питания. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и ФАО в сотрудничестве с Всемирной продовольственной программой (ВПП), Международным фондом сельскохозяйственного развития (МФСР) и Детским фондом Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) возглавили предпринимаемые в этом направлении усилия. Эта работа исключительно важна, поскольку для трех миллиардов человек рыба обеспечивает более 20 процентов, а для жителей ряда наименее развитых стран – более 50 процентов среднедушевого потребления белков животного происхождения. Особое место рыба занимает в питании населения сельских районов, для которого характерны относительное однообразие рациона и высокая степень отсутствия продовольственной безопасности (см. часть 2, раздел "Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания").

Рыбное хозяйство и мировая повестка дня в области торговли

С изменением рыночного спроса на рыбу и рыбопродукцию существенное воздействие на торговлю продукцией рыбного хозяйства, в первую очередь в плане доступа к международным рынкам, могут оказать меры торговой политики – тарифы, субсидии, стандарты в области безопасности пищевых продуктов и обеспечения устойчивости и др. Несмотря на законные цели таких мер, некоторые из них могут стать причиной возникновения торговых или финансовых барьеров и ограничить доступ к рынкам, что в первую очередь скажется на развивающихся странах и маломасштабном рыболовстве. Чтобы должным образом оценить проблемы, возможности и факторы озабоченности и избежать возведения торговых барьеров, в которых нет необходимости, при ведении под эгидой Всемирной торговой организации (ВТО) торговых переговоров, в частности, в условиях, когда прилагаются усилия к возрождению системы субсидий в рыболовстве, важно знать проблемы рыбного хозяйства и понимать взаимосвязи различных политических механизмов, затрагивающих сектор. Техническая поддержка участников торговых переговоров становится важнейшим средством устранения пробелов в знаниях.

В рамках совместной работы Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), ФАО и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) стремятся представить странам всеохватывающую картину основных движущих сил и различных параллельно реализуемых процессов (например, ВТО и Повестка дня на период до 2030 года), связанных с торговлей рыбой и рыбопродукцией. В июле 2016 года на четырнадцатой сессии ЮНКТАД три указанные учреждения системы ООН выступили с совместным заявлением "Регламентация субсидирования рыболовства должна стать неотъемлемой частью работы по выполнению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года", в котором, как это предусмотрено задачей 14.6 по достижению ЦУР 14 (запретить к 2020 году определенные виды субсидирования рыболовства, которые приводят к созданию избыточных мощностей и перелову, ликвидировать субсидирование, которое способствует незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу, и воздерживаться от применения таких новых субсидий, признавая при этом, что соответствующие и эффективные специальные и дифференцированные режимы для развивающихся и наименее развитых стран должны являться неотъемлемой частью проводимых по линии Всемирной торговой организации переговоров о субсидировании рыболовства), подчеркивалась необходимость борьбы с наносящими вред рыбной отрасли субсидиями, поощряющими наличие избыточных мощностей и перелов.

Позже, в декабре 2017 года, в рамках одиннадцатой Конференции ВТО на уровне министров было организовано параллельное мероприятие "Торговля рыбой, субсидии в рыболовстве и ЦУР 14", в котором приняли участие представители ЮНКТАД, ФАО, Секретариата Содружества, Европейского союза, Аргентины, Норвегии, Папуа-Новой Гвинеи, частного сектора и гражданского общества, приверженные идее построения политического консенсуса и более глубокого понимания связанных с торговлей аспектов ЦУР 14. Подобные совместные мероприятия помогают избежать дублирования и избыточности усилий, оптимизировать использование выделенных международными организациями ресурсов на благо их членов.

Содействие осуществлению положений Кодекса ведения ответственного рыболовства

Сегодня, когда количество рыбы, потребляемой в пищу, велико как никогда, Кодекс ведения ответственного рыболовства (КВОР) (ФАО, 1995) утверждается в качестве направляющего механизма реализации принципов устойчивого развития рыболовства и аквакультуры. Новые инициативы по осуществлению положений КВОР предусматривают усилия, направленные на переход к инвестициям, способствующим

достижению ЦУР, создание комплексных систем, способных обеспечить сокращение объемов ННН-промысла, и управление рисками, связанными с безопасностью пищевой продукции аквакультуры.

Инвестиции в рыбное хозяйство в целях достижения устойчивости

Концепция регулирования и развития рыбного хозяйства расширилась и теперь строится не только на сохранении ресурсов и охране окружающей среды (биологическая концепция устойчивости), но также на признании роли сектора как источника благополучия и средств к существованию занятых в нем людей. Особый вес приобрела роль рыбного хозяйства как источника средств к существованию (доходов, продовольствия, занятости и пр.), средства реализации культурных ценностей, буфера, защищающего бедные общины от потрясений.

Сегодня в управлении рыболовством еще прочнее утвердились три составляющих устойчивого развития – экологическая, экономическая и социальная. Ключевые документы в области рыбного хозяйства формируют контекст и определяют механизм нацеленных на достижение ЦУР инвестиций в рыбное хозяйство. Добровольные руководящие принципы ММР (ФАО, 2015a) и ДРПРВ (ФАО, 2012a) играют роль политического механизма, обеспечивающего повышение устойчивости маломасштабного рыболовства.

Ряд партнеров по развитию (Фонд ОАК, Банк развития KfW, Германское агентство по международному сотрудничеству (ГИЗ), Агентство Соединенных Штатов по международному развитию (ЮСАИД) и другие организации) и инвестиционных фондов, в том числе консорциум фондов в поддержку провозглашенных в 2018 году Всемирным саммитом по мировому океану принципов инвестирования в устойчивое рыболовство (Фонд охраны окружающей среды, Фонд Рэра-Мелоя, Фонд стимулирования капиталов, 2018 год), интегрировали положения КВОР, Добровольных руководящих принципов ММР и ДРПРВ в собственные стратегии, ориентированные на инвестиции и практическую деятельность в области рыбного хозяйства.

Чтобы поддержать данные обязательства по обеспечению устойчивого развития маломасштабного рыболовства, исключительно важно расширить и углубить базу знаний о маломасштабном рыболовстве. В настоящее время осуществляется ряд инициатив по уточнению и расширению доступной сегодня эмпирической информации и количественной оценке масштабов маломасштабного рыболовства в морях и внутренних водоемах, включая обновление вышедшей в 2012 году публикации Всемирного банка "Скрытый улов – роль рыболовства на глобальном уровне" (*Hidden harvest: the global contribution of capture fisheries*) (см. часть 3, раздел "Маломасштабное рыболовство и аквакультура", и врезку 19 на стр. 141). Возможности для расширения фактологической базы открывают также намеченная на сентябрь 2018 года глобальная конференция "Права владения и пользования в рыбном хозяйстве – 2018: достижение целей в области устойчивого развития к 2030 году" и третий Глобальный конгресс по вопросам маломасштабного рыболовства, проведение которого в октябре 2018 года организует исследовательская сеть "Too Big To Ignore".

Затягиваем сеть – борьба с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом

Поскольку ННН-промысел несет в себе угрозу в плане сохранения ресурсов, устойчивости рыболовства и источников средств к существованию рыбаков и других заинтересованных сторон сектора, усугубляет проблемы неполноценного питания, нищеты и отсутствия продовольственной безопасности, борьба с ним и его воздействием на биоразнообразие и социально-экономическую устойчивость рыболовства остается, как и прежде, одним из основных аспектов управления рыболовством (см. часть 2, раздел "Ход борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом в мире").

Борьба эта особо затруднительна в развивающихся странах, где отсутствуют потенциал и ресурсы, необходимые для эффективного осуществления мониторинга, контроля и наблюдения. Без сильной политической воли и согласованных действий государств флага, государств порта и прибрежных государств невозможно одолеть проблему, заключающую в себе множественные негативные факторы, как то:

- ведение лова и связанных с ним операций с нарушением национальных, региональных и международных законов (незаконный промысел);
- несообщение либо сообщение заведомо ложных сведений о рыбопромысловых операциях и уловах (несообщаемый промысел);
- ведение лова незарегистрированными судами, т.е. судами без флага (нерегулируемый промысел);
- ведение лова на участках, подпадающих по действие конвенций РФМО, судами, не принадлежащими Сторонам соответствующих конвенций (нерегулируемый промысел);
- ведение не подпадающих под полное регулирование со стороны государств рыбопромысловых операций, мониторинг и учет которых затруднены (нерегулируемый промысел);

- ведение промысловых операций, затрагивающих участки, где рыбные ресурсы не охвачены мерами по сохранению или управлению (нерегулируемый промысел).

Крупнейшим достижением в глобальной борьбе с ННН-промыслом стало вступившее в силу 5 июня 2016 года обязывающее Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла "Соглашение о мерах государства порта" (СМГП). По состоянию на 5 апреля 2018 года к соглашению присоединились 54 Стороны, включая Европейский союз. Сегодня Стороны СМГП совместно работают над эффективным осуществлением его положений, в том числе побуждают страны, не являющиеся его Сторонами, присоединиться к соглашению.

Состоявшееся в мае 2017 года первое Совещание Сторон определило функции и обязанности и утвердило дорожную карту и план работы, к которой предполагается привлечь не только Стороны, но также международные организации и органы, в том числе ФАО и РФМО (ФАО, 2017i). План работы включает формирование поэтапного подхода к обмену данными и разработку соответствующего механизма. На начальном этапе мониторинг выполнения соглашения, в том числе возникших в этом плане проблем, будет осуществляться на двухгодичной основе. Кроме того, Стороны договорились в целях осуществления соглашения в дальнейшем представлять информацию о национальных координаторах, назначенных портах и другую соответствующую информацию, а также публиковать такую информацию в специальном разделе веб-сайта ФАО. Совещания Сторон будут проводиться каждые два года.

Ведущееся в рамках осуществления положений СМПГ сотрудничество между РФМО и государствами в части обмена информацией о рыболовных судах и соответствующих рыбопромысловых операциях обеспечивает государствам порта поддержку в борьбе с ННН-промыслом, государствам флага – в осуществлении контроля за своими судами, прибрежным государствам – в защите их рыбных ресурсов, а государствам рынка – в обеспечении противодействия доступу к рынкам продукции, произведенной за счет ННН-промысла. Должная реализация такого сотрудничества послужит эффективному обеспечению выполнения положений соглашения и повышению уровня устойчивости рыболовства во всем мире.

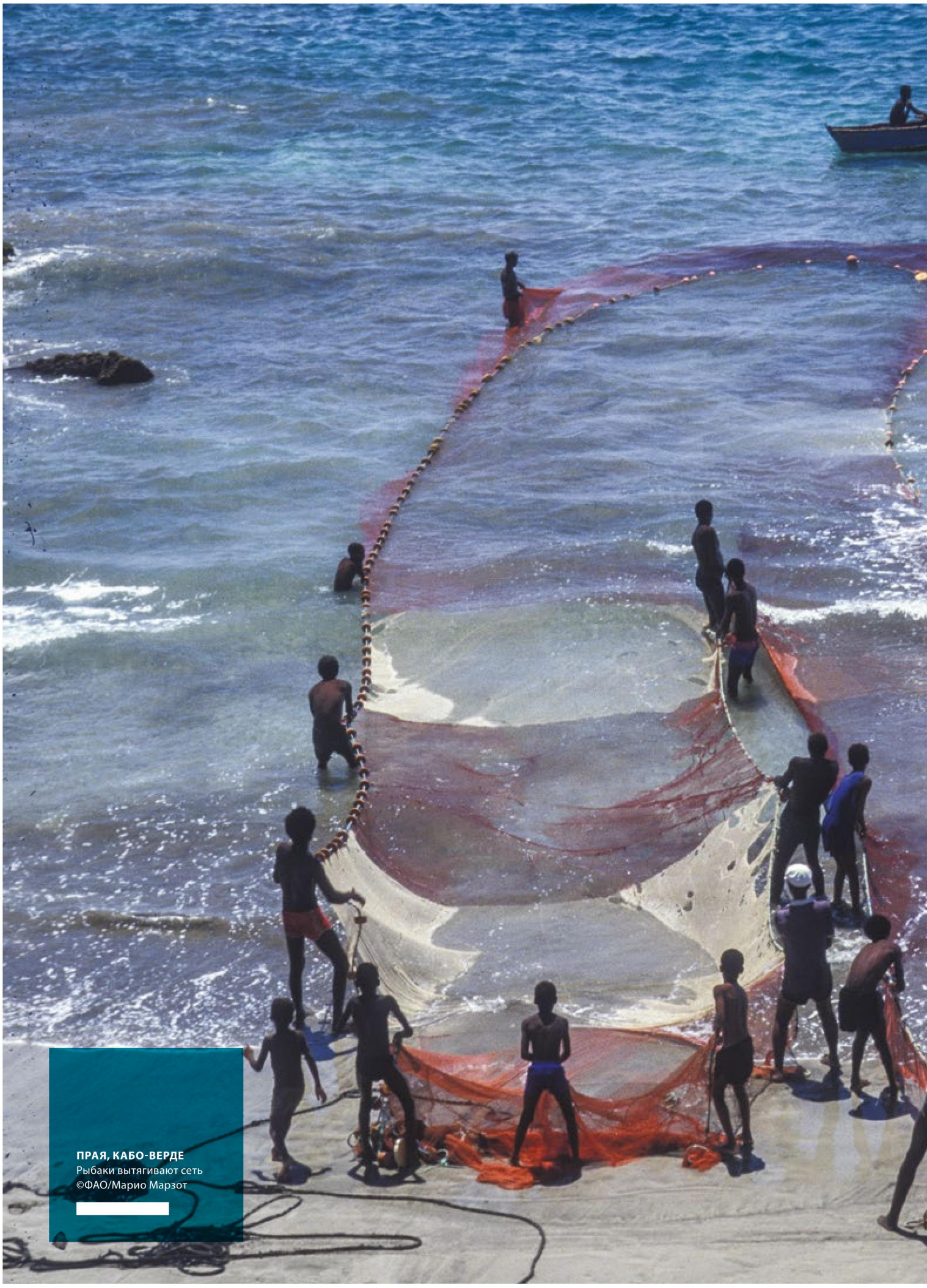
Специально в целях борьбы с ННН-промыслом в дополнение к СМГП были разработаны рыночные меры в виде схем документации улова (СДУ). В попытке противостоять распространению СДУ, разработанных на односторонней основе, в 2017 году члены ФАО одобрили Рекомендации по составлению схем документации улова (см. часть 2, раздел, посвященный ННН-промыслу). Следующим шагом вперед станет решение практических вопросов и разработка указаний по выполнению этих добровольных рекомендаций на глобальном уровне.

Снижение рисков в аквакультуре

Рыбоводы, директивные органы и другие заинтересованные стороны все глубже осознают риски, присущие производству продовольствия, и совместно работают над повышением эффективности управления такими рисками. Решению проблем в части биобезопасности и обеспечения здоровья и благополучия водных животных способствует утверждение национальных стратегий охраны здоровья водных животных (FAO/NACA, 2000, 2001; ФАО, 2011) (см. часть 3, раздел "Реализация потенциала аквакультуры"). Указания по конкретным аспектам эффективного обеспечения биобезопасности в аквакультуре можно найти в следующих публикациях:

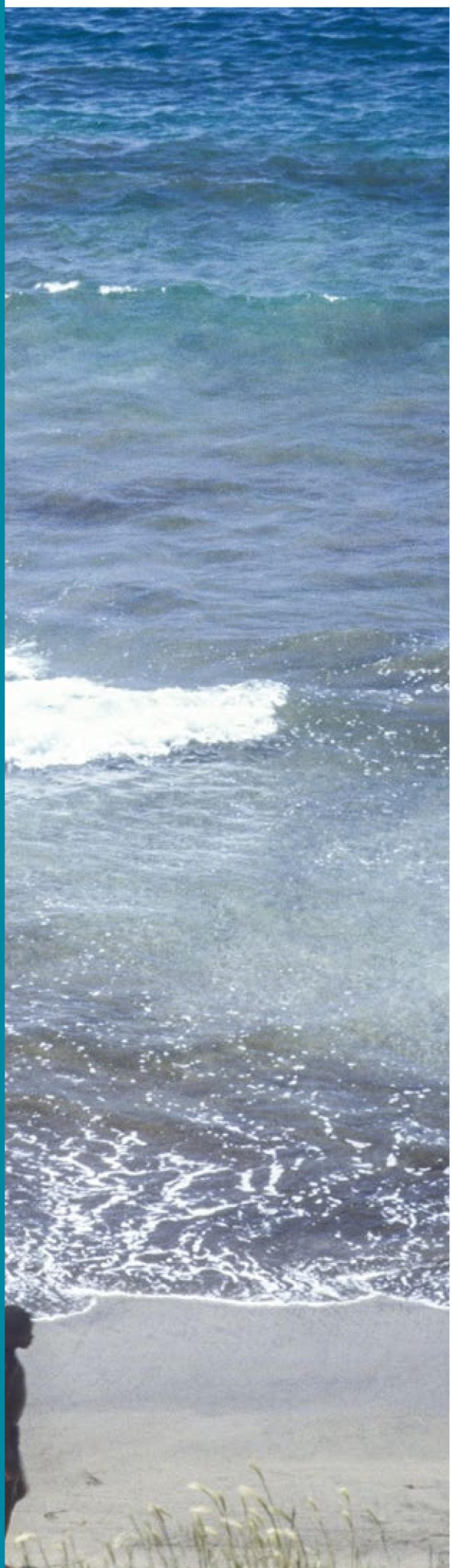
- диагностика – Bondad-Reantaso *et al.* (2001), Bondad-Reantaso, McGladdery and Berthe (2007);
- карантин – Arthur, Bondad-Reantaso and Subasinghe (2008);
- анализ рисков – Arthur and Bondad-Reantaso (2012);
- наблюдение и зонирование – Subasinghe, McGladdery and Hill (2004);
- готовность к чрезвычайным ситуациям и план на случай непредвиденных обстоятельств – Arthur *et al.* (2005);
- изучение вспышек заболеваний – FAO (2017p);
- раннее предупреждение – ежеквартальный *Бюллетень раннего предупреждения о кризисных ситуациях в продовольственных цепочках.*

Концепция климатически оптимизированного сельского хозяйство (КОСХ) охватывает, в частности, аквакультуру и аквапонику. Сегодня концепция КОСХ реализуется в целях содействия созданию технических, политических и инвестиционных условий, необходимых для достижения устойчивого развития сельского хозяйства, способного обеспечить продовольственную безопасность в условиях изменения климата (ФАО, 2017q, 2017r). КОСХ предполагает одновременное решение задач повышения продуктивности, адаптации к изменению климата и смягчения его последствий. Таким образом, данная концепция представляет собой альтернативный инновационный подход к наращиванию сельскохозяйственного производства без негативного воздействия на его устойчивость. Задача состоит в реализации концепции климатически оптимизированного сельского хозяйства в русле положений КВОР и экосистемного подхода к аквакультуре с учетом трех взаимосвязанных измерений устойчивости – экономического, экологического и социального. ■



ПРАЯ, КАБО-ВЕРДЕ
Рыбаки вытягивают сеть
©ФАО/Марио Марзот





ЧАСТЬ 2
РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА – ФАО В ДЕЙСТВИИ

РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА – ФАО В ДЕЙСТВИИ

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ – ВОПЛОЩЕНИЕ В ЖИЗНЬ ПОВЕСТКИ ДНЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

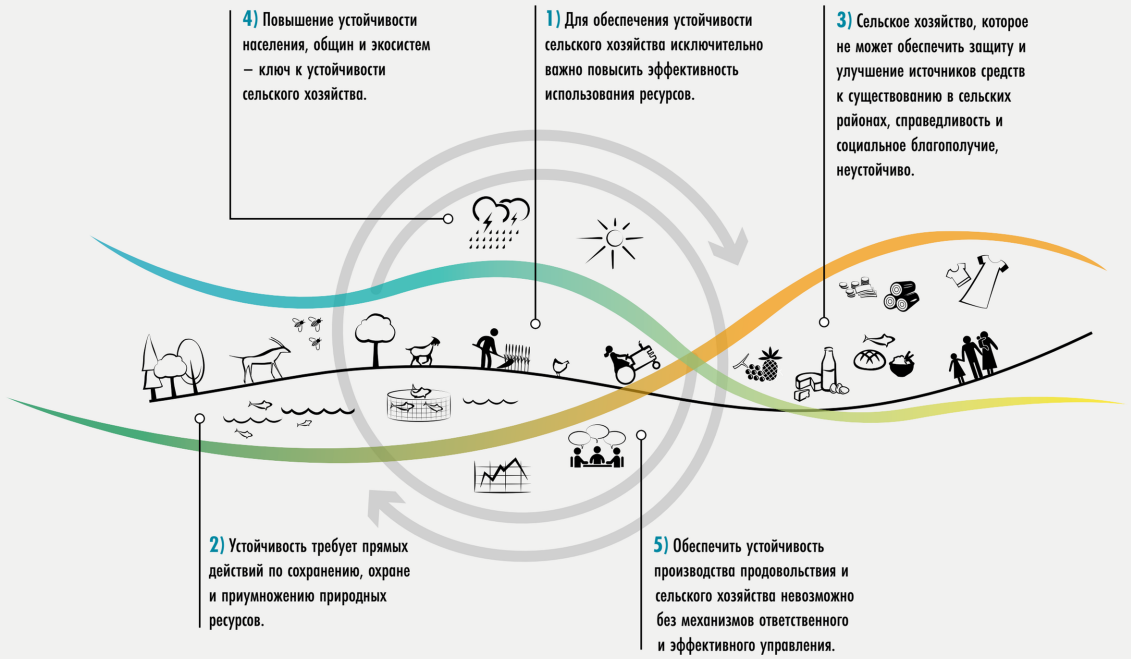
Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (Повестка дня на период до 2030 года) (ООН, 2015a) предлагает концепцию справедливого и устойчивого мира, где нет страха и насилия, где за счет основанного на принципах права равного и инклюзивного развития на благо всеобщего процветания в полной мере реализуется человеческий потенциал, мира, где никто не забыт. Помимо призыва к искоренению бедности, голода и неполноценного питания, обеспечению всеобщего доступа к услугам здравоохранения – всегда с гарантией всестороннего учета гендерной проблематики – Повестка дня на период до 2030 года призывает к повсеместной ликвидации всех форм маргинализации и неравенства. Система Организации Объединенных Наций (ООН) заявила о приверженности осуществлению положений Повестки дня на период до 2030 года с уделением первостепенного внимания обеспечению равенства и отсутствия дискриминации (CEB, 2016).

Повестка дня на период до 2030 года, Цели в области устойчивого развития (ЦУР) и соответствующие актуальные процессы национального и международного характера в значительной мере затрагивают сектор рыболовства и аквакультуры, включая переработку и торговлю рыбой, и в первую очередь вопросы управления, политики, инвестиций и необходимого сектору развития потенциала, участия и сотрудничества заинтересованных сторон, международных партнерских связей. Приверженность принципу "никто не должен быть забыт" в секторе рыболовства и аквакультуры – это призыв сосредоточиться на действиях и совместной реализации усилий, способствующих достижению основных целей Повестки дня на период до 2030 года на благо всех работников рыбной отрасли, их семей и общин. Например, во внутренних водах рыболовством в подавляющем большинстве заняты наиболее бедные группы населения, масштабы ведущегося ими промысла ограничены, но только он позволяет им обеспечить собственную продовольственную и экономическую безопасность (Lynch *et al.*, 2017) (см. также раздел настоящей публикации "Переоценка роли рыболовства во внутренних водоемах и его вклад в достижение ЦУР").

Повестка дня на период до 2030 года и ЦУР представляют устойчивое развитие как единую цель – и единый предмет коллективной ответственности – всех стран и всех сторон. Достижение этой цели невозможно без межсекторального и междисциплинарного взаимодействия, международного сотрудничества и взаимной подотчетности, и потребует решения проблем и формирования политики на принципах всестороннего охвата, объективной информации и широкого участия. Цели в области устойчивого развития (ЦУР) носят истинно преобразующий и взаимосвязанный характер. Они призывают к реализации новых подходов, основанных на сочетании политических мер, программ, партнерских связей и инвестиций для достижения общих целей (ФАО, 2016a). Многие авторы исследовали связь ЦУР 14 "Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития" с другими ЦУР (Blanchard *et al.* 2017; ICSU, 2017; Ntona and Morgera, 2017; Singh *et al.*, 2017; Le Blanc, Freire and Vierros, 2017; Nilsson, Griggs and Visbeck, 2016). Группа Организации Объединенных Наций по вопросам развития (UNDG, 2017a, 2017b) и ФАО (ФАО, 2017a) выработали указания общего характера по обеспечению на страновом уровне всестороннего учета Повестки дня на период до 2030 года и соответствующих комплексных программ.

ФАО разработала общую концепцию устойчивого сельского хозяйства и продовольствия (FAO, 2014a), которая служит механизмом более эффективного комплексного решения вопросов устойчивого развития в сельском и лесном хозяйстве, рыболовстве и аквакультуре. Концепция определила пять принципов политического диалога и управленческие механизмы, необходимые для определения путей устойчивого развития по всем ЦУР, по секторам и соответствующим производственно-сбытовым цепочкам (рис. 33). Единый взгляд, охватывающий все сельскохозяйственные сектора и учитывающий социальные, экономические и экологические соображения, обеспечит эффективность деятельности на местах. Концепция опирается на знания, подкрепленные последними научными достижениями, и, в целях обеспечения

РИСУНОК 33
ПЯТЬ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА – ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ ФАО В ОТНОШЕНИИ СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ



ИСТОЧНИК: FAO, 2017s.

актуальности и применимости, адаптированные к нуждам стран и общин. Общая концепция одобрена Комитетом ФАО по сельскому хозяйству, Комитетом ФАО по лесному хозяйству и Подкомитетом по аквакультуре Комитета по рыбному хозяйству (КРХ) ФАО. Для директивных органов готовятся рекомендации по привлечению сельскохозяйственного, лесохозяйственного и рыбохозяйственного секторов к деятельности по осуществлению положений Повестки дня на период до 2030 года (ФАО, готовится к публикации).

В 2017 году Подкомитет по торговле рыбой КРХ рассмотрел вопросы, нашедшие отражение в Повестке дня на период до 2030 года: продовольственные потери и пищевые отходы, изменение климата, виды, находящиеся под угрозой исчезновения, морские охраняемые районы, социальная стабильность в производственно-сбытовых цепочках рыбной отрасли (ФАО, 2018). Подкомитет по аквакультуре КРХ, в свою очередь, провел обсуждение Повестки дня на период до 2030 года (ФАО, 2017b; Hambrey, 2017), по итогам которого рекомендовал ФАО разработать рекомендации по устойчивому развитию аквакультуры, взяв за основу мировой опыт успешной реализации проектов в этом секторе.

Достижение ЦУР 14 – актуальная информация

В ходе состоявшейся 5-9 июня 2017 года в Нью-Йорке Конференции Организации Объединенных Наций по содействию достижению ЦУР 14 "Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития" ("Конференция по океанам") лидеры правительств, науки, промышленности и гражданского общества совместно рассмотрели актуальные проблемы и пути их преодоления. Особое место в проведении конференции, проходившей под председательством Фиджи и Швеции, принадлежало малым островным развивающимся государствам (МОСТРАГ), которые в значительной мере зависят от океана. Спонсорскую поддержку для проведения конференции предоставили 95 стран.

По результатам Конференции были определены группы партнеров по достижению ЦУР 14 и их новые добровольные обязательства, была принята политическая декларация в форме призыва к действию (UN, 2017a). Все решения Конференции направлены на осуществление конкретных действий по

достижению ЦУР 14. Поддержка и мониторинг осуществления таких действий, формирование и оформление новых добровольных обязательств, содействие сотрудничеству и сетевому взаимодействию, направленному на достижение ЦУР 14, станут предметом деятельности сообществ в поддержку действий по океанам. Региональные рыбохозяйственные организации (РРХО), региональные организации по управлению рыболовством (РФМО), договаривающиеся стороны, сотрудничающие недоговаривающиеся стороны и партнерские организации активизировали усилия по решению к 2020 году широкого круга задач по достижению ЦУР 14 и, в рамках пересмотра и замены учредительных документов, приступили к формализации собственных целей и обязательств (FAO, 2017c).

В 2017 году Политический форум высокого уровня по устойчивому развитию (ПФВУ) в рамках общей темы "Искоренение нищеты и обеспечение процветания в изменяющемся мире" провел углубленное рассмотрение вопросов достижения ЦУР 1 (Ликвидация нищеты), ЦУР 2 (Нулевой голод), ЦУР 3 (Здоровье и благополучие), ЦУР 5 (Гендерное равенство), ЦУР 14 (Сохранение водных экосистем) и ЦУР 17 (Партнерство для достижения целей). По результатам рассмотрения была принята декларация министров (ЭКОСОС, 2017a) и проведены 43 добровольных национальных обзора (HLPF, 2017b). В поддержку дискуссии о ходе достижения ЦУР 14 ФАО и Межправительственная океанографическая комиссия Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (МОК ЮНЕСКО) провели тематический обзор достижения ЦУР 14 в отдельных аспектах и представили рекомендации в отношении инвестиций для решения широкого спектра связанных с океаном проблем (ECESA Plus, 2017). В рамках обзора получили освещение текущая работа, возможности и потребности в части дальнейших действий по решению наиболее важных проблем: сведение к минимуму воздействия загрязнения и закисления океана; ограничение рыболовства, наносящего вред (через борьбу с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом (ННН-промыслом) и отказ, где возможно, от предоставления наносящих вред рыбной отрасли субсидий); укрепление эффективного зонального управления в целях сохранения биоразнообразия; более масштабное осуществление положений глобальных договоренностей по климату. По результатам рассмотрения ПФВУ отметил, что был достигнут значительный прогресс, и указал на существующие возможности получения странами, за счет достижений науки и техники, выгод в плане поддержки достижения целей в таких областях, как сбор данных, обмен информацией, совершенствование инфраструктуры и развитие потенциала.

На проводившейся Европейским союзом четвертой конференции "Наш океан" (Мальта, октябрь 2017 года) также рассматривались вопросы осуществления действий, необходимых для достижения ЦУР 14. По итогам конференции были приняты новые обязательства (ЕС, 2017). Вновь подтверждая обязательства, принятые в июне на Конференции ООН по океанам, и основываясь на них, ФАО заверила, что будет оказывать непрерывную поддержку достижению ЦУР 14 в ее отдельных аспектах:

- укрепление управления рыболовством и потенциала государств в части предупреждения, сдерживания и ликвидации ННН-промысла за счет предоставления поддержки сторонам, представляющим развивающиеся государства;
- наращивание масштабов деятельности в поддержку маломасштабного рыболовства через повышение уровня осведомленности, укрепление институционального потенциала, расширение прав и возможностей организаций рыбаков, занятых в маломасштабном рыболовстве, генерирование и распространение знаний, поддержку политических реформ и оказание технического содействия в поддержку осуществления положений Добровольных руководящих принципов обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (Добровольные руководящие принципы ММР) (ФАО, 2015a);
- поддержка торговли рыбой, с тем чтобы такая торговля могла вносить вклад в достижение ЦУР за счет укрепления многосторонней торговой системы и обеспечения соответствия политических мер и стратегий в области торговли другим мерам национальной политики, направленным на расширение прав и возможностей.

Многие страны и организации, взявшие на себя соответствующие обязательства, непосредственно ссылались на деятельность ФАО и/или на собственное сотрудничество с ФАО в решении задач по достижению ЦУР 14[11]. Большая часть обязательств касается предупреждения, сдерживания и ликвидации ННН-промысла посредством осуществления положений Соглашения о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (СМГП) (ФАО, 2017d) и ведения Глобального реестра рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения (ФАО, 2017e) (см. раздел, посвященный борьбе с ННН-промыслом), а также в части поддержки "голубой экономики" и маломасштабного рыболовства и обеспечения достойной занятости в сфере рыболовства и аквакультуры.

11 Прямые ссылки на ФАО содержались в заверениях Европейского союза, Испании, Норвегии, Филиппин, Японии, Африканской конфедерации профессиональных союзов рыбаков кустарного рыболовства (КАОПА) и Глобального экологического фонда (ГЭФ).

ВРЕЗКА 3
ОТЧЕТНОСТЬ ПО ЗАДАЧАМ 14.4, 14.6 И 14.b ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦУР 14

Задача 14.4. По оценке ФАО, доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости, сократилась: в 1974 году она составляла 90 процентов, а в 2015 году – 66,9 процентов (см. часть 1, раздел "Состояние рыбных ресурсов"). Таким образом, в 2015 году уровень эксплуатации 33,1 процента рыбных запасов не обеспечивал их биологической устойчивости, то есть имел место перелов. Несмотря на то, что с 2008 года отрицательная тенденция замедлилась, возможно, за счет более совершенного управления, на глобальном уровне прогресс в решении задачи 14.4 не был существенным.

Задача 14.6. Почти все участники опроса КВОР 2015 года указали, что приняли меры по борьбе с ННН-промыслом, главным образом за счет ужесточения контроля со стороны прибрежных государств, активизации мер по мониторингу, контролю и наблюдению (МКН) и совершенствования правовых механизмов. Доля респондентов, указавших, что ННН-промысел составляет проблему, снизилась с 90 процентов (2013 год) до 79 процентов (2015 год). Большинство давших такой ответ стран (69 процентов) составили национальные планы действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН-промысла (НПД ННН), а 84 процента стран, составивших НПД ННН, приступили к их реализации.

Задача 14.b. Примерно 70 процентов участников опроса КВОР 2015 года, представляющие 92 страны и Европейский союз, ввели в действие или разработали целевые нормативные акты, политики, законы, планы или стратегии в области маломасштабного рыболовства. Примерно 85 процентов респондентов подтвердили наличие механизмов, обеспечивающих участие представителей субсектора маломасштабного рыболовства и работников рыбной отрасли в процессе принятия решений.

Актуальная информация о разработке и применении курируемых ФАО показателей достижения ЦУР 14

В качестве учреждения-координатора, курирующего четыре относящихся к рыбному хозяйству показателя достижения ЦУР 14 (табл. 19), ФАО (ФАО, 2017f), как и прежде, предпринимала усилия в следующих направлениях:

- отчетность о доле рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости (задача 14.4);
- разработка и применение доступных методик в части показателей решения задач 14.6 и 14.b;
- содействие достижению технического консенсуса по возможным методикам подготовки отчетности по показателю достижения цели 14.7;
- сотрудничество с сетью ООН-океаны (UN, 2017a) в разработке методики по показателю решения задачи 14.c;
- обеспечение – через целенаправленную организацию учебных семинаров и предоставление онлайновых учебных материалов – развития потенциала стран в части отчетности на национальном уровне по достижению ЦУР 14 в плане аспектов, имеющих отношение к рыбному хозяйству.

ФАО приняла участие в подготовке *Доклада о ходе достижения целей в области устойчивого развития – 2017* (ООН, 2017b) и доклада Генерального секретаря ООН о ходе достижения ЦУР за 2017 год (ЭКОСОС, 2017b). В отношении задачи 14.4 в последнем докладе указано, что уровень эксплуатации более чем 30 процентов подвергшихся оценке рыбных запасов морей не обеспечивает биологической устойчивости (врезка 3).

Существующий показатель решения задачи 14.4.1 по достижению ЦУР 14 (доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости) основан на предпринятых ФАО оценках важных промысловых районов, но для оценки на страновом уровне он требует адаптации, поскольку владение показателями достижения ЦУР передано членам Организации, и на них же возложена ответственность за расчет значений этих показателей и представление отчетности. Оценка состояния рыбных запасов в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) для многих развивающихся стран может быть связана с рядом проблем в части управления и отчетности (врезка 4), поскольку формальная оценка запасов требует большого объема данных, глубокого опыта и значительных финансовых средств (см. раздел "Подход ФАО к повышению качества и роли статистических данных о промышленном рыболовстве"). На глобальном уровне необходим последовательный механизм мониторинга, способный при расчете показателя по разным периодам времени и разным странам гарантировать требуемые прозрачность и сравнимость, в первую очередь в части обеспечения мониторинга всех запасов, включенных в справочный список, а также в части применяемых в конкретных странах методик. ФАО предлагает механизм отчетности по ЦУР, обеспечивает необходимую техническую поддержку и наращивание потенциала: проводятся рабочие совещания по

техническим вопросам, предоставляются рекомендации и методики, стандарты и рабочие процедуры для расчета значения показателя 14.4.1 и оформления соответствующей отчетности.

Показатели решения задач 14.6[12] и 14.b определяются, исходя из данных, полученных из предоставляемых странами ответов на вопросник Кодекса ведения ответственного рыболовства (КВОР), который рассылается раз в два года. Ведется непрерывная работа по совершенствованию применяемой методики составления вопросника и упрощению отчетности. В конце 2017 года ФАО провела рабочее совещание по показателю 14.b. В ходе совещания представители правительств, региональных организаций и гражданского общества (ОГО) обсудили потребности в наращивании потенциала в части мониторинга и усилий по решению задачи 14.b. ФАО оказывает содействие в области сбора соответствующих данных, их анализа и отчетности, готовит соответствующие курсы электронного обучения, например, по показателю решения задачи 14.b.1 (обеспечение устойчивости маломасштабного рыболовства) (FAO, 2017g).

В свете того, что задача 14.7 сфокусирована на МОСТРАГ, ФАО намерена провести консультации по разрабатываемому показателю – в первую очередь, чтобы содействовать описанию значения устойчивого рыболовства – с заинтересованными сторонами, представляющими регионы МОСТРАГ. Для этого в сотрудничестве с региональными организациями будут созваны три рабочих совещания: для МОСТРАГ Тихого океана; МОСТРАГ Атлантического и Индийского океанов, Средиземного и Южно-Китайского морей; для МОСТРАГ Карибского моря. В качестве первого шага к разработке показателя, отражающего решение указанной задачи, ФАО разрабатывает методику расчета доли рыболовства и аквакультуры в валовом внутреннем продукте (ВВП) на основании данных Системы национальных счетов (показатель ВВП). Однако показателю ВВП свойственны определенные ограничения, ввиду чего в дополнение к нему будет разработан более полный показатель, отражающий вопросы ННН-промысла, ресурсной ренты и торговли услугами, связанными с рыболовством, и принимающий в расчет маломасштабное, натуральное и любительское рыболовство.

Ведущиеся сегодня исследования в отношении факторов, способных оказать воздействие на эффективность мониторинга решения задач по достижению ЦУР 14 (Recuero Virto, 2017), включают обзор существующего механизма показателей по ЦУР 14 и анализ возможного объединения усилий в плане использования показателей многосторонних договоренностей в области охраны окружающей среды, а также рассмотрение связей между задачами по достижению ЦУР 14 и задачами по достижению других ЦУР. Усилия аналитиков, результаты которых дополняют результаты официального мониторинга достижения ЦУР, доклады по индексу ЦУР и информационной панели ЦУР (Sachs *et al.*, 2017), строящиеся на показателях, отличных от тех, что утверждены Статистической комиссией ООН (ЭКОСОС, 2017c), подтверждают, что до сих пор ЦУР 14 не достигнута ни одной страной в мире. ■

12 Установленное сегодня целевое значение показателя 14.6 учитывает не все элементы задачи 14.6: основное внимание уделено средствам борьбы с ННН-промыслом, а вопрос о субсидиях в секторе рыбного хозяйства опущен.

ПОДХОД ФАО К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА И РОЛИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ

Статистика рыболовства и аквакультуры играет исключительно важную роль в плане обоснования принимаемых на национальном, региональном и глобальном уровнях решений, в том числе политического характера, особенно с точки содействия реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Сбор и распространение статистической информации о секторе рыболовства и аквакультуры – одно из основных направлений деятельности ФАО в области продовольствия и питания. Эта функция предусмотрена статьей 11 Устава Организации: ФАО собирает и распространяет статистическую информацию со дня своего основания, то есть с 1945 года. ФАО – единственный источник глобальной статистики по рыболовству и аквакультуре, уникального средства, обеспечивающего анализ и мониторинг деятельности сектора во всем мире. Изначально сбор данных о производстве продукции рыболовства и аквакультуры, товарах рыбного хозяйства и торговле ими, рыбаках и рыбоводах, рыболовных судах и видимом потреблении рыбы велся в целях определения вклада рыбного хозяйства в обеспечение продовольствием и в национальную экономику (врезка 5). С провозглашением ЦУР статистика ФАО в области рыболовства и аквакультуры была адаптирована таким образом, чтобы обеспечить релевантность, точность, необходимый уровень детализации, актуальность и доступность данных в поддержку трех составляющих устойчивого развития – экономической, социальной и экологической. Настоящий раздел посвящен статистике промышленного рыболовства, но большая часть обсуждаемых здесь проблем и решений (обеспечение соответствия нуждам политического характера, качество данных, обработка данных, »

ВРЕЗКА 4
РАЗРЫВ МЕЖДУ РАЗВИТЫМИ И РАЗВИВАЮЩИМИСЯ СТРАНАМИ В ПЛАНЕ ТЕНДЕНЦИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ МОРСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

Несмотря на усилия, направленные на решение задачи по прекращению к 2020 году чрезмерной эксплуатации морских ресурсов, за последние десятилетия на глобальном уровне объем промышленного вылова стабилизировался на уровне около 90 млн тонн. При этом в глобальном масштабе продолжает увеличиваться доля рыбных запасов, подвергающихся перелову: в 2015 году она превысила 33 процента. За глобальной картиной кроются заметные различия моделей, характерных для развитых и развивающихся стран: если развитые страны в значительной мере совершенствуют методы управления рыболовством, то положение в наименее развитых странах – избыточная численность флота, рост улова на единицу промыслового усилия, состояние запасов – ухудшается (Ye and Gutierrez, 2017).

Так, согласно данным ФАО, в развитых странах общий объем вылова сократился в сравнении с пиковым 1988 годом (43 млн тонн) наполовину, составив в 2015 году 21 млн тонн. В развивающихся странах, наоборот, в период с 1950 по 2013 год имел место непрерывный рост объемов вылова. Кроме того, в 2012 году показатель суммарного промыслового усилия (кВт день) в развивающихся странах в восемь раз превысил аналогичный показатель в развитых странах и продолжает увеличиваться, в то время как за счет управленческих мер и жестких нормативных требований развитые страны с начала 1990-х годов сокращают промысловое усилие. За счет снижения интенсивности рыболовства развитым странам удалось с конца 1990-х остановить сокращение продуктивности лова, т.е. улова на единицу промыслового усилия (УЕУ), что во многих юрисдикциях обеспечило возможность восстановления подвергавшихся перелову рыбных запасов.

Ужесточение правил рыболовства в развитых странах привело к сокращению собственного вылова и сказалось на самообеспеченности стран. Чтобы компенсировать падение вылова и удовлетворить нужды собственных потребителей, развитым странам пришлось увеличить объемы импорта рыбы и рыбопродукции из развивающихся стран или, в некоторых случаях, заключить соглашения о доступе рыболовных судов развитых стран для промысла в их территориальных водах. Возникшая экономическая взаимозависимость наряду с ограниченным потенциалом развивающихся стран в части управления и руководства усугубили разрыв между развитыми и развивающимися странами в плане обеспечения устойчивости.

Предпринимаемые на глобальном уровне усилия по обеспечению устойчивости обусловлены относительно неразрывным и взаимосвязанным характером морских экосистем, дальними походами рыболовных флотов, общей природой и динамикой рыбных ресурсов и связями, которые возникают между странами, участвующими в международной торговле и заключающими двусторонние соглашения в сфере рыболовства. Чтобы устранить существующее неравенство между развитыми и развивающимися странами и приблизиться к поставленной Повесткой дня на период до 2030 года цели сведения перелова к нулю, мировому сообществу следует предпринять новые усилия по содействию развивающимся странам в обеспечении устойчивости.

В частности, необходимо:

- укрепить на региональном и глобальном уровнях партнерские связи, позволяющие обмениваться знаниями в области управления и наращивать институциональный и управленческий потенциал развивающихся стран;
- посредством реализации политических и регулятивных мер, в том числе за счет разумного использования механизма целевого стимулирования и полного отказа от субсидий, стимулирующих создание избыточных мощностей и перелов и способствующих продолжению ННН-промысла, привести рыбопромысловый потенциал к уровню, обеспечивающему устойчивость;
- выработать систему торговли рыбой и рыбопродукцией, которая способствовала бы обеспечению устойчивости ресурсов;
- сформировать глобальный механизм и стимулировать финансовую поддержку для ускорения осуществления сторонами обязательных и добровольных правовых инструментов.

Для достижения настоящей устойчивости эксплуатации рыбных ресурсов на глобальном уровне необходимы репликация и адаптация успешных политических мер (например, управленческого характера) и осуществление преобразований (то есть рассчитанных на долгосрочный период политических мер, обеспечивающих воздействие на отрасль в целом).

ТАБЛИЦА 19
ПОКАЗАТЕЛИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦУР 14, ПО КОТОРЫМ ФАО ЯВЛЯЕТСЯ КООРДИНАТОРОМ ИЛИ УЧРЕЖДЕНИЕМ-СОИСПОЛНИТЕЛЕМ

Задача по достижению ЦУР 14	Показатель
ФАО в качестве координатора	
14.4 К 2020 году обеспечить эффективное регулирование добычи и положить конец перелову, незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу и губительной рыбопромысловой практике, а также выполнить научно обоснованные планы хозяйственной деятельности, для того чтобы восстановить рыбные запасы в кратчайшие возможные сроки, доведя их по крайней мере до таких уровней, которые способны обеспечивать максимальный экологически рациональный улов с учетом биологических характеристик этих запасов.	**14.4.1** Доля рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости.
14.6 К 2020 году запретить некоторые формы субсидий в секторе рыбного хозяйства, содействующие созданию чрезмерных мощностей и перелову, отменить субсидии, содействующие незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу, и воздерживаться от введения новых таких субсидий, признавая, что надлежащее и эффективное применение особого и дифференцированного режима в отношении развивающихся и наименее развитых стран должно быть неотъемлемой частью переговоров по вопросу о субсидировании рыбного хозяйства, которые ведутся в рамках Всемирной торговой организации.	**14.6.1** Ход и масштабы осуществления странами положений международно-правовых документов, направленных на борьбу с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом.
14.7 К 2030 году повысить экономические выгоды, получаемые малыми островными развивающимися государствами и наименее развитыми странами от экологически рационального использования морских ресурсов, в том числе благодаря экологически рациональной организации рыбного хозяйства, аквакультуры и туризма.	**14.7.1** Экологически рациональный промысел в процентах от ВВП в малых островных развивающихся государствах, в наименее развитых странах и во всех странах.
14.b Обеспечивать доступ мелких рыбопромысловых артелей к морским ресурсам и рынкам.	**14.b.1** Прогресс стран в принятии и осуществлении нормативно правовых/стратегических/институциональных рамок, обеспечивающих признание и защиту прав доступа мелких рыбопромысловых предприятий.
ФАО в качестве учреждения-соисполнителя, Отдел по вопросам океана и морскому праву (ОВОМП) в качестве координатора	
14.c Улучшить работу по сохранению и рациональному использованию океанов и их ресурсов путем соблюдения норм международного права, закрепленных в Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву, которая, как отмечено в пункте 158 документа "Будущее, которого мы хотим", закладывает юридическую базу для сохранения и рационального использования Мирового океана и его ресурсов.	**14.c.1** Число стран, добившихся прогресса в деле ратификации, принятия и осуществления, по линии правовых, стратегических и институциональных рамок, правовых документов по вопросам Мирового океана, в которых закреплены нормы международного права, отраженные в ЮНКЛОС, в области сохранения и рационального использования Мирового океана и его ресурсов.

ИСТОЧНИК: ФАО, 2017f.

ВРЕЗКА 5
ОЦЕНКА СУММАРНОГО УЛОВА И ЕЕ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Глобальная база данных ФАО по промышленному рыболовству – единственная в мире. В базе содержатся данные по номинальному улову (номинальный улов определяется как вес нетто выгруженного улова, зарегистрированный при выгрузке, в пересчете на живой вес). В первую очередь в базу включаются официальные статистические данные, предоставляемые странами членами. В дополнение к ним или вместо них могут включаться и данные из других источников (например, "актуальные научно обоснованные данные" РРХО). Принципы и стандарты, применяемые ФАО при сборе и обработке данных рыбохозяйственной статистики, устанавливаются учрежденной ФАО Координационной рабочей группой по статистике рыбного хозяйства (КРГ) (Garibaldi *et al*., 2012).

ФАО начинала сбор данных в отношении промысла в основном в целях определения вклада рыбного хозяйства в обеспечение продовольствием. Общепризнано, что промысловая база данных ФАО не отражает всего количества вылавливаемой рыбы, поскольку не учитывает долю улова, приходящуюся на выбросы, и улов в рамках незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла); оценить эти объемы сложно, что обусловлено самим характером показателей. Исходя из этого, ФАО заказала проведение ряда оценок количества выбросов на глобальном уровне. Результаты оценок в части полного объема выбросов значительно разнились, что можно объяснить трудностями методологического характера (Kelleher, 2005). В 2015 году ФАО созвала рабочее совещание для актуализации оценок глобального объема ННН-промысла. По результатам совещания был сделан вывод, что отсутствие надежной и последовательной методики на фоне непрозрачности ННН-промысла не позволяет обеспечить приемлемую точность оценки (FAO, 2015c).

В последние годы исследователи (напр., Pauly and Zeller; 2016; Watson and Tidd, 2018) неоднократно пытались оценить общий объем вылова, что в принципе невозможно без оценки выбросов в море и объемов ННН-промысла с точной географической и временной привязкой. Согласно выводам ученых, количество рыбы, попадающей в продовольственные сети, может значительно превышать количества, учитываемые статистикой, и при этом расходиться с тенденциями изменения общего объема выловов во времени. Такие расхождения обусловливаются несовпадением принимаемых различными методиками допущений в отношении объемов ННН-промысла (подробно см. Ye *et al*., 2017).

ФАО признает потенциальную важность оценки объема выловов, особенно в плане привлечения внимания к проблемам статистического учета. Подобные исследования могут стать источником дополнительной информации о вкладе рыболовства в обеспечение продовольственной безопасности и питания и о выбросах пойманной рыбы, могут способствовать выявлению субсекторов рыболовства, не охваченных в должной мере национальными системами сбора статистических данных, и, таким образом, помочь странам в совершенствовании применяемых методик сбора данных, а где это необходимо – в пересмотре накопленной статистики. При этом, однако, следует признать отсутствие определенности, особенно в части интерпретации противоречащих друг другу тенденций, порожденных различающимися (и широко обсуждаемыми) методологическими подходами (см. Ye *et al*., 2017). ФАО рекомендует четко разделять статистику из первичных источников (данные, представляемые странами и РРХО) и данные вторичного характера, полученные по результатам различных исследований: это позволит избежать путаницы в интерпретации данных использующим их сообществом.

Интерпретировать тренды глобальных объемов промысла следует с осторожностью: речь идет о сумме, складывающейся из тысяч вариантов сочетания различных видов, районов лова, флотов и стран, подверженных, в частности, влиянию мер по управлению рыболовством, которые с течением времени могут как вводиться в действие, так и отменяться. Хорошо известно, что объемы промысла не обязательно отражают распространенность рыбы, то есть состояние запасов. Ассоциация тенденций в части выловов с устойчивостью рыбных запасов без учета изменений промыслового усилия, в том числе обусловленных мерами по управлению рыболовством (с учетом сроков их действия) могла бы привести к ложным выводам, поскольку причиной сокращения объема выловов могут стать и перелов, и эффективные системы управления, задача которых состоит в восстановлении запасов. Именно по этой причине оценка ФАО (ФАО, 2016c), согласно которой в течение тридцати лет объем промысла в морском рыболовстве оставался стабильным (особенно если не учитывать изменчивые, но всегда большие объемы вылова анчоуса (Engraulis ringens), не означает, что состояние рыбных ресурсов также не подвергалось изменениям (Ye *et al*., 2017). Там, где оценки проводятся должным образом, признается, что в течение последних десятилетий рыболовство шло по пути обеспечения все большей устойчивости (Costello *et al*., 2012; Worm et al., 2009). Тем не менее более 30 процентов мировых запасов подвергаются перелову, и со временем их доля увеличивается. Для достижения ЦУР 14 эту тенденцию необходимо переломить.

» наращивание потенциала и др.) имеет отношение и к аквакультуре.

Обеспечение качества, сотрудничество и прозрачность

В роли учреждения-координатора по четырем показателям достижения ЦУР 14 ФАО обязана обеспечивать должную реализацию, мониторинг и последовательную отчетность с использованием качественных данных, которые должны быть в достаточной степени детализированы, последовательно сравнимы на уровнях национальных, региональных и международных организаций, должны охватывать все измерения рыболовства (промышленное, нетоварное, любительское). Таким образом, в рамках осуществления собственной миссии – сведение и распространение глобальных статистических данных рыбного хозяйства на максимально достижимом качественном уровне – ФАО должна оказывать содействие национальным статистическим системам в обеспечении соответствия установленным требованиям.

В свете требования обеспечить мониторинг достижения ЦУР разработка и выполнение программ работы в области статистики по всему миру приобрели высокоприоритетный характер (HLG-PCCB, 2018). Исходя из этого, ФАО работает над повышением качества и достоверности собственной статистики в области рыбного хозяйства. В основу этой работы положен единый, более прозрачный механизм, предусматривающий сотрудничество с различными структурами как внутри, так и за пределами Организации.

Если говорить о внутренних структурах, значительные усилия ФАО направлены на создание общеорганизационной сети обеспечения качества статистических данных, для которой критерием качества должна стать степень соответствия результатов статистической работы требованиям в части таких измерений качества, как значимость, точность и достоверность, своевременность и пунктуальность, последовательность, доступность и ясность. В качестве исходных ФАО собирает данные, предоставляемые членами Организации посредством заполнения стандартных вопросников. Эти данные сводятся и обрабатываются с применением согласованных стандартов, недостающие данные при необходимости получаются методом расчета. ФАО разработала ряд механизмов, обеспечивающих получение наиболее актуальных доступных данных, их рассмотрение и подтверждение, как непосредственную, так и опосредованную (например, через обследования потребления или с использованием получаемых со спутников изображений). Исторически сложилось, что качество набора данных, которыми пользуется ФАО, повышалось за счет применения ряда передовых методик, среди которых:

- обеспечение максимально широкого участия стран в проводимых опросах через сотрудничество с местными отделениями (где это возможно);
- более подробная детализация (разбивка) по видам – за период с 1996 по 2016 год число таксонов, по которым предоставляются данные, удвоилось;
- приоритетное обращение к наилучшим источникам статистической информации, в том числе, где необходимо, к внешним источникам;
- обеспечение последовательности за счет ретроспективных обзоров тенденций в части вылова в случаях, когда усовершенствование национальных систем сбора данных сопровождалось резкими изменениями во временных рядах (Garibaldi, 2012);
- обеспечение последовательности множественных наборов данных за счет проверки с использованием отчетов о предложении и потреблении;
- содействие использованию статистических данных и обеспечению обратной связи за счет диверсификации и упрощения доступа к каналам распространения информации (например, онлайновые формы запросов, *Статистический ежегодник ФАО по рыболовству и аквакультуре*, программное приложение FishStatJ для доступа к ряду баз статистических данных о рыбном хозяйстве) (ФАО, 2018a).

Применяемый ФАО общеорганизационный механизм обеспечения качества содействует продолжению работы в этом направлении: совершенствуются вопросники, для обработки данных применяются методики, построенные в большей мере на стандартизированных системных подходах, обеспечивается полная прослеживаемость принимаемых решений, за счет соответствующих метаданных гарантируется их прозрачность. В будущем для каждого набора данных ФАО будут публиковаться показатели качества.

В плане взаимодействия с внешними структурами, под эгидой Координационной рабочей группы по статистике рыбного хозяйства (КРГ) (ФАО, 2017h) – международного руководящего органа в области стандартов рыбохозяйственной статистики, которому ФАО оказывает услуги секретариата – Организация совместно с РРХО ведет работу по ряду направлений повышения качества. Начиная с 1960 года, члены КРГ совместно ведут работу по определению стандартных статистических категорий и разработке международных классификаций. Цель этой работы состоит в обеспечении согласованности и последовательности данных рыбохозяйственной статистики на региональном и глобальном уровнях.

В качестве примеров достигнутых успехов можно упомянуть оптимизацию применяемых механизмов в целях обеспечения последовательности, устранения расхождений в опубликованных наборах данных глобального и регионального

уровней и облегчения возложенного на страны бремени отчетности. В число упомянутых механизмов входят стандартизированные вопросники STATLANT (применяются с 1970-х годов) и формализованные соглашения между ФАО и другими организациями-членами КРГ, включая Евростат (с 1980-х годов), РФМО, регулирующие промысел тунца (с конца 1990-х годов) и Центр развития рыбного хозяйства в Юго-Восточной Азии (СЕАФДЕК) (с 2007 года). В настоящее время ведется работа по заключению таких соглашений с другими организациями, включая Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и дополнительные РРХО (Региональный комитет по рыболовству в Гвинейском заливе (КОРЕП), Комитет по рыболовству в западной части центральной акватории Гвинейского залива (ФКВЦ), Региональную комиссию по рыбному хозяйству (РКРХ), Комиссию по рыболовству в Центрально-Западной Атлантике (ВЕКАФК) и др.). Кроме того, разрабатываются передовые методы оптимизации процесса обработки статистических данных. Формальные соглашения об обмене данными между организациями должны в будущем содействовать работе по шести основным направлениям, определенным предложенной ФАО концепцией оптимизации механизма отчетности в области рыбохозяйственной статистики:

- согласование планов-графиков;
- обеспечение согласованности категорий, стандартов и определений;
- оптимизация процесса предоставления данных, необходимых странам-членам для обеспечения соответствия ряду требований в части отчетности;
- упрощение доступа к данным за счет использования гармонизированных форматов публикаций;
- активное сотрудничество при проведении анализа пробелов и расхождений;
- обеспечение прозрачности за счет систематической обработки и документирования источников.

Описанные соглашения об обмене данными могут создать для организаций дополнительные сложности, но при этом они бесспорно внесут важнейший вклад в повышение качества данных.

Еще один путь к совершенствованию – регулярно проводимые КРГ обзоры политики и потребностей в научных исследованиях. Обзоры проводятся совместно организациями членами КРГ, их задача состоит в обеспечении актуальности рыбохозяйственной статистики в плане направлений, охвата и уровня детализации. В средине 2000-х годов, следуя поручению, данному Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций в связи с Соглашением ООН по рыбным запасам, КРГ представила рекомендации по мерам, позволяющим в глобальном масштабе осуществлять раздельный учет вылова в границах и вне границ ИЭЗ.

Ряд РРХО соответствующим образом пересмотрели географические критерии статистической отчетности, однако в этом направлении удалось добиться лишь частичного прогресса, поскольку, как ощущается, страны не выказывают приверженности обеспечению прозрачности в данном вопросе (ООН, 2016). Позже ФАО (FAO, 2016b) привлекла внимание КРГ к проблематике маломасштабного рыболовства и к необходимости отделить его от промышленного рыболовства. К этому вопросу проявляется все больший интерес на международном уровне (Pauly and Zeller, 2016), и он чрезвычайно актуален для осуществления Повестки дня на период до 2030 года, поскольку затрагивает проблемы людей, прибрежных общин и источников средств к существованию. Не так давно ФАО предложила для использования в области статистики определение мелкого производителя продовольствия (Khalil *et al*., 2017), которое может послужить в качестве модели при определении места маломасштабного рыболовства в глобальной рыбохозяйственной статистике.

Поддержка сбора, доступа и использования данных

Укрепление цепочки предоставления данных – обязательное условие общего повышения качества уникальной базы статистических данных ФАО о рыбном хозяйстве и обеспечения пользователей более качественной информацией для обоснования управленческих и политических решений на национальном, региональном и глобальном уровнях (FAO, 2002; Ababouch *et al*., 2016). Для развития потенциала, необходимого для устойчивого сбора данных в долгосрочной перспективе, на всех указанных уровнях требуется реализовать комплекс мер совместно с национальными институтами, РРХО, международными организациями и партнерами по научным исследованиям.

На национальном уровне, и в первую очередь в странах, где потенциал низок, необходимо решить вопрос доступа к данным: следует усовершенствовать системы сбора данных и сделать доступными знания и данные, которые ранее были недоступны. ФАО с 1970-х годов оказывает национальным институтам содействие в предпринимаемых последними усилиях по совершенствованию систем сбора данных. На местах реализуются соответствующие проекты, проводится обучение, на основании научного и полученного на местах опыта готовятся рекомендации и разрабатывается необходимое программное обеспечение (например:Bazigos, 1974; Caddy and Bazigos, 1985; FAO, 1999a; Stamatopoulos, 2002). В рамках проектов были внедрены схемы формирования выборок, позволяющие учесть результаты статистического анализа, обеспечить покрытие ранее не включавшихся в выборку субсекторов рыболовства, стандартизировать процедуры формирования выборок в пунктах выгрузки. Более чем в

дюжине стран[13] совместно с РРХО[14] и при финансовой поддержке Всемирного банка было организовано обучение по вновь разработанной программе в области статистики рыбного хозяйства (de Graaf *et al*., 2014).

Для обеспечения сбора более широкого спектра данных в условиях ограниченного бюджета (FAO, 2018b) крайне важно содействовать развитию негосударственных систем сбора и управления данными. Кроме того, сегодня важно рационализировать разрозненные усилия по сбору данных. Это вызвано тем, что собранные данные часто не находят должного отражения в национальных системах, остаются погребенными в электронных таблицах или бумажных документах и не используются в целях анализа и отчетности (Gutierrez, 2017; FAO, 2018b). Помочь в значительной мере приблизиться к решению обоих вопросов способны инновационные информационные технологии. На местах смартфоны и планшетные компьютеры уже сегодня помогают совершенствовать процесс сбора данных как на берегу (de Graaf, Stamatopoulos and Jarrett, 2017), так и на борту судов; их использование делает возможным совместное управление сбором данных с привлечением негосударственных субъектов, например, организаций рыбаков или рыболовов-любителей (Caribbean ICT Research Programme, 2014; ABALOBI, 2017). В целях сведения и подготовки разрозненных данных ФАО разрабатывает основанную на облачной технологии глобальную информационную систему поддержки национальных инициатив в области интегрированных информационных систем статистики рыбного хозяйства и управления рыболовством[15]. Неплохим решением для регистрации, структурирования и распространения качественных и эмпирических знаний о рыбных запасах и рыболовстве стала организация онлайнового учета рыбных запасов и промысловой деятельности, предусмотренная Системой мониторинга рыболовства и ресурсов (ФИРМС) (FAO, 2018c) в целях отслеживания тенденций глобального уровня.

Через это направление деятельности ФАО в период с 2008 по 2018 год оказала не менее чем 50 странам содействие в наращивании потенциала в части сбора, подготовки и обработки данных о рыболовстве.

Ключевая роль в наращивании потенциала и укреплении научных знаний на региональном и глобальном уровнях принадлежит РРХО. В основе оценки мигрирующих видов и запасов, перемещающихся между ИЭЗ и открытым морем, и принятия соответствующих управленческих решений лежат сводные данные, предоставляемые всеми заинтересованными рыбохозяйственными организациями. Важно через сотрудничество на региональном уровне обеспечить, чтобы для сбора всех данных применялись гармонизированные методики, и чтобы обеспечивалась возможность последовательной интерпретации собранных данных. Кроме того, данные должны охватывать рыболовство всех категорий, от кустарного до промышленного, причем для каждой категории при сборе данных следует применять соответствующие подходы. С целым рядом РРХО ФАО ведет работу по укреплению механизмов сбора данных[16]: организуются рабочие группы по сбору данных и статистике; разрабатываются региональные механизмы сбора данных, в рамках которых определяются, в частности, минимальные требования к данным и стандарты в области статистики; создаются региональные базы данных в поддержку оценки рыбных запасов и управления рыболовством в ряде ситуаций, когда набор доступных данных ограничен.

На глобальном уровне ФАО оказывает этим региональным и национальным процессам поддержку через глобальный информационный механизм "голубого роста" (ФАО, 2016c, стр. 108–113). В частности, на глобальной облачной платформе сотрудничества ФАО, в поддержку мониторинга рыбных ресурсов, ведет работу по трем ключевым партнерским инициативам: ФИРМС, iMarine (2018) и Global Fishing Watch (2018). ФАО подготовила ряд онлайновых инструментов, в числе которых региональная база данных для обмена информацией между странами и совместной аналитической работы; программа интерактивного практического обучения базовым методикам оценки (Coro et al., 2016); публикация уникальных идентификаторов глобальных рыбных запасов и рыбопромысловых организаций в целях содействия осуществлению мониторинга рыбных запасов на глобальном уровне и разработке схем прослеживания для рыбопромысловых организаций (см. часть 3, стр. 151, врезка 22). К тем же инструментам относится предоставление информационных услуг автоматической идентификационной системы (АИС) (подробности – см. часть 4, раздел "Прорывные технологии"). В стремлении добиться большей точности расчетов географического распределения рыбопромысловой деятельности в рамках подготовки к публикации атласа промысловых усилий и воздействия рыболовства на окружающую среду ФАО проводит тестирование системы АИС; в атлас будут включены карты, составленные на основании данных АИС.

13 Бенин, Бурунди, Гана, Демократическая Республика Конго, Камерун, Коморские острова, Конго, Кот д'Ивуар, Мадагаскар, Мьянма, Нигерия, Сан-Томе и Принсипи, Объединенная Республика Танзания, Того.

14 КОРЕП, ФКВЦ, Комиссия по рыболовству в Юго-Западной части Индийского океана (СВИОФК).

15 In the Bahamas, Trinidad and Tobago, Oman and the Islamic Republic of Iran.

16 e.g. COREP, FCWC, General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM), ICCAT, Indian Ocean Tuna Commission (IOTC), RECOFI, WECAFC, SWIOFC.

Необходимо стимулировать все аспекты функционирования цепочки предоставления данных и статистических материалов (формирование политических мер, международные стандарты и процедуры, техническая и оперативная поддержка), начиная со сбора данных на национальном уровне и обмена данными на уровне регионов вплоть до сведения и распространения данных на глобальном уровне, что облегчит глобальную оценку и мониторинг и повысит качество получаемых результатов. На всех уровнях важнейшее значение в плане повышения качества баз данных по рыболовству и аквакультуре, содействия в их интерпретации и использовании имеют сотрудничество и поддержание партнерских отношений со странами-членами и различными организациями, в том числе межправительственными и неправительственными, академическими кругами и гражданским обществом.

Оценка и мониторинг состояния запасов

Оценка и мониторинг состояния запасов – это важнейший пример, указывающий на необходимость в таких данных и иллюстрирующий их использование. Состояние запасов – один из критически важных параметров. В управленческих планах он используется для оценки изменения устойчивости рыболовства и рыбных ресурсов относительно соответствующих базовых значений. Мониторинг изменения состояния запасов во времени может стать источником ценной информации о продуктивности ресурсов и устойчивости рыболовства, он позволяет осуществлять системную оценку эффективности и действенности политики в области рыболовства и соответствующих регулятивных мер. Процентная доля мировых рыбных запасов, эксплуатируемых в пределах уровня биологической устойчивости, составляет один из показателей (14.4.1), позволяющих измерить прогресс в достижении ЦУР 14 и конкретно в решении задачи 14.4 (регулирование вылова, ликвидация перелова, ННН-промысла и пагубных методов лова).

ФАО разрабатывает методики оценки запасов, обеспечивает членам Организации наращивание потенциала и содействие в реализации инициатив по оценке и мониторингу состояния запасов. ФАО осуществляет оценку и мониторинг морских рыбных ресурсов с 1973 года (FAO, 2011a). Глобальные оценки ФАО строятся на результатах оценок, получаемых из различных источников, в том числе от национальных организаций и РРХО. При этом, однако, многие виды и обширные районы мирового океана не охватываются оценкой ни в каком виде, по ним оценочные данные получаются за счет применения простых, не основанных на моделях подходов, которые, в основном, строятся на тенденциях в части вылова, отраженных в глобальной промысловой базе данных ФАО. Результаты оценок публикуются один раз в два года в докладе *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* (см. часть 1). Результаты глобальной оценки использовались, например, в качестве источника данных для расчета одного из показателей достижения определенных Организацией Объединенных Наций Целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия (ООН, 2015b), а также в качестве основных исходных данных для проведения Организацией Объединенных Наций оценки состояния мирового океана (UN, 2018).

Проблемы

Многие развивающиеся страны не выполняют оценку запасов должным образом, оценке подвергаются лишь запасы, на которые приходится около 25 процентов мирового вылова (Branch *et al*., 2011). Определить состояние рыбных запасов непросто, причем вопрос не только в необходимости обладания большими объемами данных: такая оценка технически сложна и требует значительных финансовых ресурсов. Расширение охвата мероприятий по оценке и мониторингу рыбных запасов требует решения ряда многогранных проблем.

Преодоление ограничений технического характера. В целях оценки и мониторинга рыбных запасов широко применяются классические методики оценки. Для описания динамики популяций и оценки состояния запасов необходимо обладать значительным опытом в применении методов вычислительной математики, использовании математических и статистических моделей. Кроме того, требуется обширный объем данных о промышленном рыболовстве, получаемых в процессе регулярного мониторинга (объем вылова, промысловое усилие), а также данных, не зависящих от конкретного вида рыбного промысла (тенденции в изменении биомассы, естественная смертность, скорость роста, селективность орудий лова, пополнение промыслового стада). Все больше внимания уделяется повышению качества данных о промышленном рыболовстве, в частности, применяются современные технологии сбора и передачи данных, предусматривающие использование спутников и смартфонов. Тем не менее, традиционные методики оценки, как и прежде, требуют значительного опыта и больших объемов данных, сбор которых обходится дорого. Последние исследования в этой области сосредоточены на методиках, применимых для оценки запасов при наличии ограниченного объема промысловых данных (Rosenberg *et al*., 2014), в том числе на разработке эмпирических показателей, которые могли бы использоваться в целях обоснования управленческих решений. И все же ощущается потребность в техническом прорыве, который обеспечил бы методикам с использованием ограниченного объема данных достоверность на уровне классических методик оценки состояния запасов. Не меньшую проблему представляет собой внедрение экосистемного подхода к оценке, согласно которому следует одновременно принимать в расчет различные виды морских организмов, а также факторы социального, экономического и экологического характера.

Сбор минимального объема необходимых данных. Достоверно оценить состояние запасов без наличия достаточного объема данных невозможно. Часто, особенно в развивающихся странах, получить соответствующие критериям качества данные о рыболовстве не представляется возможным. В определенных ситуациях не регистрируются даже основные данные, например, вылов и количество ведущих лов судов. Чтобы повысить достоверность оценки запасов, в дополнение к основным данным о вылове необходимы другие данные, в том числе улов на единицу промыслового усилия (УЕУ) как минимум по одному из ведущих лов флотов, распределение вылова по возрасту или длине для каждого вида, плюс данные, не зависящие от конкретного вида рыбного промысла, несмотря на то, что в последнем случае сбор данных часто обходится дорого.

Наращивание потенциала на институциональном и индивидуальном уровнях. Использование цифровых моделей для оценки запасов требует опыта, которым часто обладает ограниченное число специалистов, причем получить такой опыт за счет краткосрочного обучения невозможно. Во многих развивающихся странах специалисты по моделированию отсутствуют, и решить этот вопрос можно лишь за счет долгосрочного планирования на уровне институтов. Глубинная причина недостатка институционального потенциала состоит в отсутствии понимания директивными органами и даже некоторыми учеными, изучающими рыбную отрасль, сути моделирования и/или важности и полезности его результатов, вследствие чего полученные результаты не используются в целях управления рыболовством, а само моделирование не считается приоритетным направлением. Для повышения эффективности управления рыболовством необходимо укрепить институциональный потенциал во всех звеньях интеллектуальной цепочки от оценки до практической реализации политических мер.

Сложности, связанные с оценкой совместных запасов и мигрирующих видов. Многие виды рыб мигрируют, обитают частью в водах национальных ИЭЗ, частью в районах, не подпадающих под действие какой-либо национальной юрисдикции (в открытом море). Проблемы, связанные с оценкой, мониторингом и управлением запасами таких видов отличаются от проблем, характерных для видов, обитающих в пределах ИЭЗ. На разных стадиях своего развития мигрирующие виды встречаются в разных районах. Однако поскольку каждый вид рассматривается как отдельная биологическая единица, лов в его любом районе оказывает воздействие на запасы в целом; исходя из этого, необходимо обеспечить комплексное управление ловом с охватом всех соответствующих районов. Для достижения этой цели необходимо достижение или укрепление политических договоренностей всех заинтересованных стран о совместном управлении рыболовством. Кроме того, необходимы механизмы сотрудничества в области сбора данных и обмена информацией о рыбопромысловой деятельности. В отсутствие наделенных соответствующими мандатами региональных рыбохозяйственных организаций или механизмов должное разрешение этих сложных вопросов невозможно, особенно с учетом их потенциального обострения под воздействием изменения климата (см. часть 3, раздел "Воздействие изменения климата и реагирование на него"). ■

ХОД БОРЬБЫ С НЕЗАКОННЫМ, НЕСООБЩАЕМЫМ И НЕРЕГУЛИРУЕМЫМ ПРОМЫСЛОМ В МИРЕ

Исключительную важность в плане достижения устойчивости рыбных ресурсов как в прибрежных районах, так и в открытом море представляют содействие внедрению, регулирование и мониторинг практических методов ответственного рыболовства через создание должных механизмов руководства и управления рыболовством. Принципы ответственного управления рыболовством определены рядом международных договоренностей по вопросам рыболовства и использования океанов, РФМО всего мира обеспечивают их укрепление и поддержку. При этом, однако, государства не всегда выполняют собственные обязательства, определенные такими договоренностями и региональными механизмами, удовлетворительным образом: частые случаи ННН-промысла подрывают прилагаемые на национальном, региональном и глобальном уровнях усилия по устойчивому управлению рыболовством.

Признавая, что ННН-промысел представляет собой основную угрозу устойчивости рыбных ресурсов, источникам средств к существованию людей, от них зависящих, и морским экосистемам в целом, международное сообщество в последнее время интенсивно работает над решением этой проблемы. Государствам недостаточно лишь выявлять случаи ННН-промысла: они должны совершенствовать законы и правила в области рыболовства, обеспечив себе тем самым возможность эффективно бороться с правонарушителями и нарушением действующих норм; создавать механизмы, стимулирующие к соблюдению существующих требований; обеспечивать, чтобы субсидии и иные льготы, предоставляемые рыболовной отрасли, не становились подпиткой для ННН-промысла. Инновационные технологии позволили государствам повысить эффективность мониторинга флота и охраны рыбных ресурсов, но при этом все еще существует необходимость в более эффективной работе государств флага и в реализации мер государств порта, чему

должны содействовать механизмы и инструменты мониторинга, контроля и наблюдения. Кроме того, полезным в плане борьбы с ННН-промыслом может быть и укрепление других аспектов управления рыболовством, в частности, обеспечение последовательной маркировки орудий лова.

Из важных достижений в борьбе с ННН-промыслом следует отметить разработку и утверждение международных руководящих принципов, направленных на обеспечение более полного исполнения государствами флага собственных обязанностей и на содействие применению схем документации улова (СДУ) в целях лучшей прослеживаемости рыбы и рыбопродукции в производственно-сбытовых цепочках, дальнейшее развитие глобальной и региональных систем регистрации рыболовных судов, а также – с учетом того, что рыболовные суда не могут обойтись без заходов в порты других государств – присоединение к предложенному ФАО Соглашению о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (СМГП).

Цели в области устойчивого развития учитывают важное значение борьбы с ННН-промыслом, что, в частности, отражает ЦУР 14. Задача 14.4 по достижению ЦУР 14 очевидно указывает на необходимость покончить с ННН-промыслом как на средство восстановления рыбных запасов, а задача 14.6 предусматривает отказ от субсидий, способствующих ННН-промыслу. Кроме того, хотя цели 14.7 (расширение экономических выгод, получаемых МОСТРАГ и наименее развитыми странами) и 14.b (обеспечение доступа субъектов маломасштабного рыболовства к морским ресурсам) не содержат конкретного упоминания ННН-промысла, им также отводится значительное место в борьбе с этим явлением. Наконец, цель 14.c (осуществление положений международного права, отраженных в ЮНКЛОС, особенно в части обязанностей государств по сохранению и устойчивому использованию океанов и морских экосистем) также затрагивает вопросы борьбы с ННН-промыслом.

Осуществление положений Соглашения о мерах государства порта

СМГП (ФАО, 2017d) определяет условия захода иностранных рыболовецких судов в порты и использования ими портов. Оно устанавливает минимальные стандарты, которые должны применяться государством порта при рассмотрении информации до захода судна в порт, проведении инспекций в назначенных портах, принятии мер в отношении судов, уличенных в ННН-промысле, и обмене информацией с соответствующими государствами, РФМО и другими международными структурами. Осуществление положений СМГП на глобальном уровне позволило бы создать в портах всего мира "точки контроля соблюдения установленных правил" большим числом рыболовных судов, в первую очередь тех, что ведут промысел в водах, не подпадающих под юрисдикцию государства флага и запрашивают разрешение на заход в порты других государств. Соглашение открывает государствам возможности сотрудничества и обмена информацией о рыболовных судах и их промысловой деятельности. Такой обмен может, в частности, осуществляться через РФМО и с участием РФМО. Таким образом, создается сеть содействия государствам порта в борьбе с ННН-промыслом, государствам флага – в осуществлении контроля за своими судами, прибрежным государствам – в защите их рыбных ресурсов, а государствам рынка – в обеспечении противодействия доступу к рынкам продукции, произведенной за счет ННН-промысла. Регистрация результатов инспекций рыболовных судов и данных о соблюдении действующих норм, осуществляемая через механизм обмена информацией СМГП, могла бы стать важным источником информации, подлежащей учету при проведении национальных оценок рисков, и помочь странам в принятии адекватных мер реагирования на случаи несоответствия требованиям национальных, региональных и международных законодательных и нормативных актов, включая замораживание соответствующими государствами флага предоставляемых субсидий.

СМГП вступило в силу в июне 2016 года, когда к нему присоединились 30 сторон, включая Европейский союз как единую сторону соглашения. Импульс нарастает и после вступления СМГП в силу: на апрель 2018 года к соглашению присоединились уже 54 стороны (включая Европейский союз), а целый ряд других государств предпринял начальные шаги по присоединению. Это означает, что количество портов, куда смогут заходить ведущие ННН-промысел рыболовецкие суда, будет сокращаться.

Вступление СМГП в силу стало важным достижением, но это лишь начало осуществления установленных соглашением положений. По предложению сторон в 2017 году было проведено их первое совещание для обсуждения вопросов осуществления положения СМГП, в том числе роли, которая должна отводиться в этом плане государствам, РФМО и другим международным организациям. Заинтересованные стороны наметили план работы, призванный обеспечить создание необходимых механизмов. Признавая важное значение доступа к базовой информации для выполнения требований СМГП, стороны предложили в приоритетном порядке создать глобальный механизм содействия обмену информацией и ее публикации. Разработать такой механизм по результатам консультаций со сторонами соглашения было поручено ФАО. Кроме того, стороны наметили контуры процесса мониторинга и обзора осуществления положений СМГП, что представляет собой важнейшую процедуру предварительного этапа.

Ключевое место в обеспечении масштабного осуществления положений СМГП отводится присоединившимся к соглашению развивающимся государствам, которые составляют большинство сторон и, в глобальном масштабе, большую часть прибрежных государств. Признание требований развивающихся государств имеет определяющее значение, исходя из чего стороны сделали особый акцент на разработке механизма содействия развивающимся государствам в осуществлении положений соглашения. Специальной рабочей группе было дано поручение рассмотреть потребности сторон, являющихся развивающимися государствами, включая вопрос о распоряжении финансовыми средствами в поддержку усилий по наращиванию потенциала (врезка 6).

Год, прошедший после вступления СМГП в силу, ознаменовался рядом заметных достижений. На национальном уровне рядом государств были предприняты усилия (в том числе в плане обновления соответствующей законодательной базы и повышения потенциала портов в части проведения инспекций), позволившие им осуществлять положения СМГП еще до вступления соглашения в силу, что стало примером для других сторон. На региональном уровне наблюдался рост числа РФМО, которые в русле борьбы с ННН-промыслом приняли меры по сохранению рыбных запасов и управлению ими, что, в частности, относится к мерам государства порта. Кроме того, на региональном уровне расширились масштабы и охват инициатив по противодействию ННН-промыслу: были утверждены региональные планы действий по борьбе с ННН-промыслом, организованы соответствующие рабочие совещания и конференции. Ожидается, что с дальнейшим расширением поддержки СМГП и осуществлением его положений в противодействии ННН-промыслу будут достигнуты новые успехи, дело борьбы с ННН-промыслом на глобальном уровне обретет новых сторонников.

Глобальный реестр рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения

Глобальный реестр рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения ("Глобальный реестр") начал функционировать в апреле 2017 года, почти через год после вступления СМГП в силу. Члены ФАО и наблюдатели оказали этой информационной системе широкую поддержку. Ожидается, что реестр позволит заполнить пробел в сведениях о судах, осуществляющих рыбопромысловые и вспомогательные операции. Наряду с информацией, необходимой для идентификации – регистрация судна, его характеристики и принадлежность – в реестре содержатся сведения, которые могут быть использованы в целях борьбы с ННН-промыслом: предыдущие названия, собственники и операторы судна, полученные разрешения на промысел рыбы, перегрузку улова или осуществление операций по снабжению, а также история нарушений.

Первая версия Глобального реестра была открыта для членов ФАО, получивших возможность загружать в систему собственные данные. В ее разработке приняли участие эксперты стран членов ФАО и наблюдателей, вошедшие в состав рабочей группы по Глобальному реестру (РГГР) и специализированных рабочих групп по основным вопросам. Указанные рабочие группы не только разработали сам инструмент, но также стандартизировали механизмы обмена данными и форматы данных, без чего подобная глобальная система функционировать не может. Государства, располагающие крупнейшими в мире флотами, уже предоставили необходимые данные. Ожидается, что в ближайшее время внесут свой вклад и остальные государства. ФАО преследует цель открыть общий доступ к Глобальному реестру в 2018 году: сделав данные открытыми для всех заинтересованных сторон, Организация продемонстрирует приверженность мирового сообщества идеям обеспечения большей прозрачности и противодействия ННН-промыслу.

Широко признано, что Глобальный реестр должен сыграть важную роль в плане поддержки осуществления положений СМГП и других международных документов, включая Соглашение Организации Объединенных Наций по рыбным запасам, в частности, за счет обеспечения доступа к достоверной, актуальной информации, позволяющей идентифицировать судно, определить его характеристики и проследить операции. Такая информация полезна для проверки сведений, предоставляемых капитанами судов при запросе на заход в порт или по прибытии в порт. Кроме того, эта информация может использоваться при проведении анализа рисков в обоснование принимаемых решений. Глобальный реестр будет полезен не только для государств порта и прибрежных государств, но также и для государств флага, которые, принимая решение о регистрации того или иного судна под своим флагом, смогут проверить его историю (названия, флаги, собственники, операторы). Кроме того, в Глобальном реестре будет содержаться полезная для государств рынка информация о законном (или незаконном) происхождении рыбы и рыбопродуктов, поступающих на национальные или международные рынки, особенно с учетом того, что через уникальный идентификатор судна эти сведения можно будет связать с соответствующими схемами документации улова.

Схемы документации улова

Конференция ФАО официально утвердила Рекомендации по составлению схем документации улова (СДУ) в июле 2017 года. Процесс разработки рекомендаций занял продолжительное время.

ВРЕЗКА 6
ИНИЦИАТИВЫ ПО РАЗВИТИЮ ПОТЕНЦИАЛА В ПОДДЕРЖКУ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ СОГЛАШЕНИЯ О МЕРАХ ГОСУДАРСТВА ПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ К НЕМУ

С целью содействия развивающимся государствам, независимо от того, являются они сторонами СМГП или нет, в их усилиях по борьбе с ННН-промыслом, в 2017 году ФАО начала реализацию глобальной комплексной программы по развитию потенциала "Содействие осуществлению положений Соглашения о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла от 2009 года". Программа направлена на поддержку государств в укреплении национальных политических мер, правовых и институциональных механизмов, потенциала в части обеспечения соблюдения нормативных требований, а также систем мониторинга, контроля и наблюдения и оперативной деятельности по этим направлениям, с тем чтобы государства могли более эффективно бороться с ННН-промыслом. Программа осуществляется при содействии ряда партнеров, в число которых входят члены ФАО, региональные рыбохозяйственные организации, иные международные организации, в частности, Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (УНП ООН), Международная морская организация (ИМО), Международная организация труда (МОТ).

Первой схемой документации стала утвержденная в 1992 году Международной комиссией по сохранению атлантических тунцов (ИККАТ) схема документации торговли. Впервые термин "документация улова" был официально использован в разделе "Международно-согласованные рыночные меры" Международного плана действий по предотвращению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ФАО, 2008). В резолюции по вопросам рыболовства, принятой Генеральной Ассамблеей ООН в декабре 2013 года, была выражена серьезная озабоченность в связи с сохраняющейся угрозой для рыбных запасов и водных экосистем, которую несет с собой ННН-промысел, и высказана признательность ФАО за ведущуюся работу в области СДУ и обеспечения прослеживаемости. Резолюция содержала призыв к государствам-членам подготовить под эгидой ФАО, в соответствии с нормами международного права, в том числе с положениями соглашений, заключенных в рамках Всемирной торговой организации (ВТО), рекомендации и другие соответствующие критерии в отношении СДУ, включая возможные шаблоны документов.

Разработка рекомендаций преследует цель помочь государствам, РФМО, региональным организациям экономической интеграции и другим межправительственным организациям в разработке и внедрении новых СДУ, а также в согласовании или пересмотре существующих СДУ. Рекомендации определяют базовые принципы и содержат указания по их применению. Они затрагивают вопросы сотрудничества, извещения, рекомендуемых функций, стандартов, особых потребностей развивающихся государств и маломасштабного рыболовства. Рекомендации призывают государства, профильные международные организации (правительственные и неправительственные) и финансовые учреждения предоставлять финансовую и техническую помощь, передавать технологии и обеспечивать обучение с целью содействия развивающимся государствам в выполнении рекомендаций, в первую очередь в части выпуска электронных сертификатов улова. В приложении перечислены основные элементы информации, подлежащие отражению в сертификатах улова, в том числе элементы, добавляемые в сертификаты в различных звеньях производственно-сбытовой цепочки.

Особое место в выполнении рекомендаций по СДУ отводится государствам порта, обладающим возможностью не допустить попадания в цепочку поставок улова, источником которого стал ННН-промысел. СМГП предусматривает минимальный набор правовых положений, призванных повысить потенциал государства порта в части выполнения присущих ему обязанностей, и обеспечить возможность контроля над критическими звеньями цепочки поставок. После того, как за счет эффективного осуществления положений СМГП и Рекомендаций по СДУ и обеспечения соответствия действующим нормативным требованиям будет предотвращено попадание на рынки продукции, источником которой стал ННН-промысел, будет сокращен объем финансового стимулирования, создающего условия для ведения ННН-промысла. В этом плане СМГП, Рекомендации по СДУ и Глобальный реестр формируют механизм объединения усилий в борьбе с ННН-промыслом.

Усилия региональных организаций по управлению рыболовством, направленные на борьбу с ННН-промыслом

Как подтвердили результаты недавно проведенного Сетью секретариатов региональных рыбохозяйственных органов (ССРРХО) обследования с использованием электронной

почты, ведущая роль в предпринимаемых на региональном и глобальном уровнях усилиях по борьбе с ННН-промыслом принадлежит РФМО, которые реализуют комплексные меры по сохранению рыбных запасов и управлению ими, определяют требования в области мониторинга, контроля и наблюдения (МКН) и осуществляют обмен информацией. Около 90 процентов обследованных РФМО реализовали или находятся в процессе реализации соответствующих мер по борьбе с ННН-промыслом (врезка 7), причем большая часть РФМО уже реализует акие меры по сохранению рыбных запасов и управлению ими[17].

В ряде районов, где рыболовство регулируется РФМО, с течением лет ННН-промысел идет на убыль. Продолжая сталкиваться с проблемой, РФМО выполняют рекомендации, сформулированные по итогам обзоров эффективности, разрабатывают новые инструменты МКН, используют в своей работе СДУ, внедряют или готовятся внедрить системы мониторинга судов (СМС). Отдельные РФМО, являющиеся договаривающимися сторонами, осуществляют патрулирование или ведут наблюдение с использованием спутниковых трансмиттеров. Содействует борьбе с ННН-промыслом сотрудничество между РФМО, другими организациями и учреждениями. Стратегическая роль РФМО позволяет им координировать усилия с другими заинтересованными сторонами, действующими в других районах. ■

БИОРАЗНООБРАЗИЕ, РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА

Как в структурном, так и в функциональном отношении мировые водные экосистемы характеризуются высокой степенью биоразнообразия. Эти живые сплетения тысяч взаимосвязанных видов делают возможными рыболовство и аквакультуру, вносят свой вклад в улучшение питания, экономического, социального, культурного и рекреационного благополучия людей (врезка 8). В океане встречаются организмы, принадлежащие к 34 из 35 биологических типов (филумов), в то время как на суше существуют организмы только 15 типов. Водное биоразнообразие поддерживается как в дикой природе, в морской (океаны, моря, устья рек), солоноватой и пресной (озера, водохранилища, реки, рисовые чеки и прочие водноболотные угодья) воде, так и в культуре, т.е. в управляемых человеком производственных системах. Несмотря на то, что на пресноводные экосистемы приходится менее одного процента всей воды, там сосредоточено около 40 процентов встречающихся на планете видов рыб (Balian *et al*., 2008).

Поддерживать биоразнообразие критически важно с точки зрения решения задач по трем составляющим устойчивого развития – экологической, социальной и экономической. Эрозия биоразнообразия скажется не только на структуре и функциях экосистем (см. также часть 4, раздел "Инициатива "Голубой рост" в действии"), но и на их потенциале в части адаптации к новым вызовам, включая рост населения и изменение климата (см. часть 3, раздел "Воздействие изменения климата и реагирование на него"). В течение последних двадцати лет роли биоразнообразия в поддержании важнейших экосистемных услуг уделяется все больше внимания (Beaumont *et al*., 2007). В последние годы, в рамках Повестки дня на период до 2030 года и Конвенции о биологическом разнообразии (КБР), многие правительства обязались на международном уровне обеспечивать сохранение морского разнообразия.

Меры зонального управления рыболовством в прибрежных районах и внутренних водоемах

Для поддержки деятельности по сохранению биоразнообразия применяется ряд инструментов статического и динамического зонального управления, расширяющих возможности стран в плане осуществления экосистемного подхода к рыболовству (см. часть 2, заключительный раздел). Ограничение рыболовства в определенных местах либо в определенное время, включая объявление тех или иных зон закрытыми для рыболовства на длительные периоды, практикуется в рыбном хозяйстве давно, такие меры существовали задолго до того, как начала применяться сегодняшняя концепция охраны водных районов в целях сохранения биоразнообразия. В последнее время, с развитием океанских технологий и расширением возможностей получения информации в реальном времени, все более широкое внимание привлекают другие подходы, в числе которых, например, концепция динамического управления океанами (Dunn *et al*., 2016), сулящая достижение значительных успехов в деле устойчивого управления океанскими ресурсами.

17 Обследованные РФМО: Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ), Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море (ГКРС), Межамериканская комиссия по тропическому тунцу (ИАТТК), Комиссия по индоокеанскому тунцу (ИОТК), Организация по рыболовству в Северо-Западной Атлантике (НАФО), Организация по сохранению североатлантического лосося (НАСКО), Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК), Комиссия по анадромным рыбам Северной части Тихого океана (НПАФК), Комиссия по рыболовству в Северной части Тихого океана (НПФК), Региональная комиссия по рыбному хозяйству (РКРХ), Организация по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике (СЕАФО), Соглашение о рыболовстве в Южной части Индийского океана (СИОФА).

Охраняемые районы

Охраняемые акватории, в том числе морские охраняемые районы (МОР), изначально создавались в контексте сохранения биоразнообразия и решали задачу сохранения водных экосистем и обращения вспять процессов деградации среды обитания, и такой подход горячо пропагандируется природоохранным сектором в качестве дополнения к мерам по управлению рыболовством, направленным на борьбу с переловом и неустойчивым использованием ресурсов (FAO, 2011b). В поддержку морских охраняемых районов в последнее время был принят ряд международных документов политического характера. Так, Айтинская целевая задача 11 и задача 14.5 по достижению ЦУР 14 предполагают создание к 2020 году охраняемых районов, охватывающих 10 процентов прибрежной и морской акватории. Правительства, фонды, неправительственные организации (НПО) и местные общины по всему миру проявляют к вопросу значительный интерес, направляют собственный потенциал и финансовые средства на создание МОР. Важно признать, что закрытие для рыболовства зон внутри МОР действительно позволяет достичь положительных результатов в сохранении биоразнообразия, однако усилия, направленные на гарантированное обеспечение устойчивости водных ресурсов, должны строиться на более широком наборе мер по управлению природными ресурсами. Создание МОР, не подкрепленное другими мерами, может вести к сдвигу промыслового усилия в районы, где не реализуются адекватные меры по управлению рыболовством, либо оказать ощутимое негативное воздействие на источники средств к существованию и уровень продовольственной безопасности зависимых от рыболовства общин. Какие бы управленческие инструменты ни применялись, исключительно важно, приняв во внимание затраты на эффективное внедрение таких инструментов и долгосрочное управление ими, провести оценку охраняемых районов с точки зрения потенциальных итогов в плане управления и сохранения биоразнообразия, отдачи и экономической эффективности (FAO, 2011b).

Динамическое управление океанами

Динамическое управление океанами – это управление, которое в ответ на изменения, присущие океанам и их пользователям, изменяется в пространстве и во времени с учетом комплекса получаемых практически в режиме реального времени новых данных биологического, океанографического, социального и/или экономического плана (Maxwell *et al*., 2015). Предлагающие такой подход утверждают, что за счет большей согласованности масштабов использования ресурсов, определяемых, с одной стороны, потребностями человека, а с другой – нуждами охраны природы, он может обеспечить большую эффективность и действенность управления рыболовством, чем статические подходы (Dunn *et al*., 2016). Рассматриваются три вида мер по динамическому управлению океанами:

- объявление на неделю или на месяц запрета на рыболовство в "горячих точках", т.е. в определенных квадратах координатной

ВРЕЗКА 7
ПРИМЕРЫ ИНИЦИАТИВ И МЕР, РЕАЛИЗУЕМЫХ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЫБОЛОВСТВОМ В БОРЬБЕ С ННН-ПРОМЫСЛОМ

- Меры государства порта
- Списки судов, ведущих ННН-промысел (некоторые РФМО ведут раздельные списки по субъектам, которые являются и не являются договаривающимися сторонами)
- Системы мониторинга судов в связке со схемами документации улова, отчетность судов об улове, уведомления о перегрузке улова
- Спутниковые трансмиттеры
- Требования к выдаче судам разрешений, лицензированию, маркировке
- Сводный список судов, получивших разрешение (СССР) (для РФМО по тунцу)
- Меры рыночного характера
- Обмен информацией по отдельным районам и видам
- Комитеты по обеспечению соблюдения действующих норм
- Меры по обеспечению соответствия судами, не принадлежащими договаривающимся сторонам
- Процедуры применения санкций
- Широкие обсуждения с неправительственными организациями
- Мероприятия по наращиванию потенциала в поддержку соответствующих мер
- Регулярная оценка и мониторинг обеспечения соответствия договаривающимися сторонами
- Проведение обзоров эффективности с целью всестороннего анализа вопросов обеспечения соответствия и обеспечения выполнения нормативных требований и совершенствования деятельности РФМО.

сетки, когда объем прилова превышает пороговое значение для конкретного района;

- объявление запрета на рыболовство в реальном времени с уходом из зоны – реализуется на основании того же принципа превышения пороговых объемов, но при этом координатная сетка не используется, а судам предписывается отойти от соответствующей зоны на определенное расстояние;
- объявление запрета на рыболовство на основании океанографических характеристик определенной зоны (например, температуры воды у поверхности).

Морское зонирование

Рост конкуренции за морские акватории ведет к нарастанию давления как на пользователей морей (рыбаков, операторов морского туризма и пр.), так и на экосистему. Масштабы и сложность проблем определяют необходимость в применении системного подхода, без чего невозможно обеспечить смягчение конфликта, сохранение биоразнообразия, учет интересов различных пользователей и, в конечном счете, поддержку устойчивого развития. В качестве такого подхода применяется морское пространственное планирование (МПП).

МПП определяют как "публичный процесс анализа и назначения пространственного и временного распределения человеческой деятельности в морских зонах для достижения целей экологического, экономического и социального характера, поставленных в рамках политического процесса" (Ehler and Douvere, 2009). Основной итог МПП – разработка для определенных зон планов зонального управления, определяющих временные и пространственные приоритеты. Практическим результатом осуществления МПП становится, как правило, карта морского зонирования и/или система разрешений. МПП не заменяет секторального планирования, но обеспечивает сектора рекомендациями, помогающими принимать секторальные решения более целостного, всеобъемлющего характера. В плане рыболовства карта морского зонирования может выделять зоны различных видов: морские охраняемые районы, районы, где действуют сезонные запреты на рыболовство, и "горячие точки" защиты биоразнообразия. Кроме того, внутри морских охраняемых районов в рамках МПП могут выделяться отдельные зоны различного назначения: от зон, где разрешены различные виды использования ресурсов, до зон покоя.

Взаимовлияние инструментов зонального управления, источников средств к существованию и продовольственной безопасности

Меры зонального управления должны регулировать поведение людей. Успешное планирование и создание охраняемых районов требует подходов, основанных на широком участии, за счет которых должны обеспечиваться признание и учет самых разных взглядов и ценностей. Процесс объявления района закрытым имеет важнейшее значение в плане последующего признания такого района и соблюдения установленных для него правил, что и определяет возможность достижения поставленных целей и получения выгод, ради которых закрытый район создавался (FAO, 2011b; Charles *et al*., 2016). Цели должны быть ясными, а при планировании должен приниматься во внимание широкий спектр задач по обеспечению благополучия окружающей среды и людей, что, в частности, подразумевает обеспечение на местах продовольственной безопасности и наличие источников средств к существованию (FAO, 2016d; Garcia *et al*., 2016; Singleton *et al*., 2017). Кроме того, необходимо обеспечить, чтобы меры зонального управления не конфликтовали со сложившейся практикой коренных групп населения в части культуры и источников средств к существованию, в противном случае такие меры могут сказаться на уровне их продовольственной безопасности (Westlund *et al*., 2017).

Добровольные руководящие принципы ММР (ФАО, 2015a) и Добровольные руководящие принципы ответственного регулирования вопросов владения и пользования земельными, рыбными и лесными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности (ФАО, 2013) указывают на необходимость уважения традиционных прав владения и пользования ресурсами. Кроме того, эти документы подчеркивают необходимость в обеспечении активного, свободного, эффективного, содержательного и осознанного участия всех заинтересованных сторон, в том числе коренных народов, женщин и мужчин, в принятии всех решений, затрагивающих рыбные ресурсы и районы, где ведется маломасштабное рыболовство, а также прилегающие к ним участки суши. Если эти принципы будут соблюдаться, инструменты зонального управления смогут предложить механизм более разумной организации управления морскими ресурсами, признания и защиты традиционных рыболовецких угодий и мест, имеющих для местных и коренных народов особое культурное значение. Выделение в акваториях районов, где будет обеспечиваться более высокая степень защиты специфического биоразнообразия и/или разнообразия сред обитания, может также послужить сглаживанию конфликтов между рыбаками, обеспечить защиту угодий, где ведется маломасштабное рыболовство (например, за счет обозначения границ прибрежных районов, отведенных исключительно под маломасштабное рыболовство), содействовать укреплению местных источников средств к существованию за счет постепенного восстановления рыбных ресурсов и увеличения уловов как в охраняемом районе, так и в прилегающих водах (FAO, 2011b).

В русле содействия генерированию знаний и повышению уровня осведомленности о взаимовлиянии применяемых в зональном управлении подходов, рыболовства, источников средств к существованию и продовольственной безопасности ФАО стремится обеспечить интеграцию концепции охраняемых районов в более широкие механизмы управления рыболовством

ВРЕЗКА 8

ВСЕСТОРОННИЙ УЧЕТ ПРОБЛЕМАТИКИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Особое внимание всестороннему учету проблематики биоразнообразия в рыболовстве и аквакультуре постоянно уделяется с момента принятия в 1992 году Конвенции о биологическом разнообразии. В более общей форме вопросы значительного воздействия рыболовства на возобновляемые природные ресурсы и окружающую среду были затронуты Конвенцией по морскому праву (1982 год), уделившей должное внимание не только промысловым, но также ассоциированным и зависимым видам. Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД) и предложенная ею Повестка дня на XXI век дали импульс исследованиям воздействия на экосистему различных орудий лова, прилова, нарушения среды обитания и перестроения пищевых цепочек. Будучи учреждением системы ООН, в чью компетенцию входят вопросы рыбного хозяйства, ФАО разработала Кодекс ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995) и рекомендации по показателям устойчивости, осмотрительному подходу и экосистемному подходу, чем непосредственно содействовала обеспечению всестороннего учета проблематики биоразнообразия в рыбохозяйственной политике и управлении рыболовством (Sinclair and Valdimarsson, 2003). В 2010 году стороны КБР утвердили Айтинские целевые задачи, отражающие ожидания мирового сообщества в плане сохранения биоразнообразия в рамках управления отдельными секторами экономики. В частности, Айтинская целевая задача 6 определила всеохватывающий перечень практических результатов, которых предстоит достичь рыбному хозяйству, а решение Айтинской целевой задачи 11 позволит обеспечить зональное управление биоразнообразием океанов. Этот международный процесс, как и соответствующая ЦУР 14, указывает на ответственность и подотчетность рыбного хозяйства с учетом воздействия всех аспектов рыбохозяйственной деятельности и способствует измерению результатов предпринимаемых странами действий по обеспечению всестороннего учета проблематики биоразнообразия в мерах политического и управленческого характера.

Состоявшаяся в 2016 году в Мехико Конференция ООН по биоразнообразию (тринадцатое совещание Конференции сторон КБР) была посвящена теме всестороннего учета биоразнообразия в интересах благополучия людей. В рамках конференции ФАО и ее партнеры показали, каким образом обеспечивался более полный учет вопросов биоразнообразия в приложении к управлению рыболовством и сохранению рыбных запасов. Было уделено особое внимание политическим мерам и практическим действиям, направленным на сохранение находящихся под угрозой исчезновения видов и уязвимых сред обитания, и объявлено о создании многостороннего диалога по биоразнообразию (FAO, 2018f). ФАО обратила внимание на усилия, предпринимаемые РФМО и национальными органами, регулирующими рыболовство, в целях обновления инструментов управления или их замены на более совершенные, предусматривающие правила более активного управления видами и средами обитания, сохранение которых вызывает озабоченность, часто в тесном сотрудничестве с природоохранным сектором и с учетом интересов последнего. Так, инициатива "Неистощительное освоение океанов" нацелена на обеспечение большей согласованности действий РФМО и региональных морских организаций (CBD, 2018).

и следовать, особенно в приложении к маломасштабному промыслу, передовым практикам в части подходов, обеспечивающих широкое участие (ФАО, 2017j).

Управление и сохранение видов, находящихся под угрозой исчезновения

Несмотря на то, что водные виды подвергаются угрозе исчезновения в значительно меньшей мере, чем сухопутные (McCauley *et al*., 2015), ФАО совместно с членами Организации, региональными рыбохозяйственными органами и партнерами ведет работу по противодействию общепризнанным угрозам биоразнообразию морских и пресноводных видов. Исчезновение может угрожать отдельным видам ввиду различных причин, среди которых могут быть перелов промысловых запасов и воздействие рыболовства на запасы, не являющиеся предметом коммерческой эксплуатации. ФАО помогает странам реагировать на подобные ситуации, что в значительной мере осуществляется через укрепление реализуемых на национальном и региональном уровнях мер по управлению и восстановлению запасов или по недопущению воздействия на запасы рыбного промысла. Подобные меры затрагивают ряд областей: управление, регулирование промыслового усилия, оценку рыбных запасов, воздействия рыночного характера и соответствующую работу в социокультурной сфере.

Свою деятельность по обеспечению устойчивости запасов, находящихся под угрозой исчезновения, ФАО осуществляет в сотрудничестве со 182 сторонами Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под

угрозой исчезновения (СИТЕС) – многостороннего договора, призванного обеспечить, чтобы международная торговля не становилась угрозой для выживания видов в дикой природе. СИТЕС устанавливает ряд обязательных правил экспорта и импорта видов, включенных в приложения к Конвенции, в том числе водных (морских и пресноводных) видов, что должно содействовать контролю над международной торговлей указанными видами. Виды перечислены в трех приложениях, для каждого из которых установлены определенные требования: от запроса на выдачу разрешений на торговлю видами, которым не угрожает исчезновение, до запрета торговли большинством видов, находящихся под угрозой исчезновения. Чтобы обеспечить соответствие положениям СИТЕС, страны обязаны выполнять эти требования (CITES, 2017).

До 1994 года в приложения к СИТЕС было включено относительно небольшое число водных видов (меньше 150 видов рыб, в то время как число видов млекопитающих, птиц и рептилий достигало трех тысяч, а число видов флоры превышало тридцать тысяч). Позже стороны СИТЕС продемонстрировали большую готовность поставить под контроль торговлю морскими видами. Начиная с 2013 года, в Приложение II (виды, торговля которыми может допускаться на основании оформления соответствующих разрешений, если соответствующие органы удостоверились, что такая торговля не окажет решающего влияния в плане выживания соответствующих видов в дикой природе) добавлялись новые списки, в которые включены 20 промысловых видов акул и скатов, один декоративный вид рыб и один вид беспозвоночных.

Оказание странам поддержки в осуществлении положений СИТЕС и процесс дополнения списков видов

ФАО и СИТЕС признают, что их стратегические концепции предусматривают, в частности, устойчивое использование водных ресурсов. В рамках подписанного в 2006 году меморандума о взаимопонимании они совместно работают над предложениями по спискам водных видов и по укреплению работы по видам, уже включенным в приложения к СИТЕС. Будучи учреждением ООН, в круг ведения которого включены вопросы рыбного хозяйства, ФАО уполномочена Конвенцией СИТЕС (пункт 2b статьи XV) предоставлять консультации по вопросу соответствия промысловых водных видов критериям включения в списки СИТЕС.

КРХ утвердил учреждение совместной технической рабочей группы ФАО и Международного союза охраны природы (МСОП), в задачи которой входит содействие сотрудничеству всех основных заинтересованных сторон в обеспечении лучшего понимания и взаимодополняемости различных критериев, применяемых для отнесения видов к категории находящихся под угрозой исчезновения (критерии СИТЕС, критерии Красного списка и Индекса Красного списка МСОП и др.). Через экспертную консультативную группу по оценке предложений по внесению изменений в Приложения I и II к Конвенции СИТЕС ФАО организует совместную работу экспертов в области управления рыболовством, водных видов и торговли, которые определяют, соответствуют ли предлагаемые для включения в списки виды установленным критериям, и следует ли изменить их статус. Та же группа предоставляет консультации в отношении оценки предложений по каждому виду с точки зрения ожидаемой эффективности внесения в список СИТЕС для сохранения соответствующего вида.

В настоящее время ФАО ведет со странами работу по повышению уровня осведомленности о видах, которые предложено включить в списки на следующей Конференции сторон СИТЕС, которая должна состояться в мае 2019 года в Коломбо, Шри-Ланка (примеры таких видов – см. ФАО, 2017k). Кроме того, ФАО обратилась в Секретариат СИТЕС с предложением при возможности предпринимать необходимые шаги, чтобы процесс рассмотрения изменений, предлагаемых к внесению в списки водных видов, обеспечивал голосующим сторонам возможность получения в рамках консультаций достоверной и взвешенной информации. Такие шаги важны, поскольку представители многих сторон СИТЕС не имеют предыдущего опыта в вопросах рыбного хозяйства и водных видов либо не знакомы с механизмами управления, которые были созданы и действуют в целях управления и сохранения морских и пресноводных видов.

Растет потребность в развитии потенциала, процессах и инструментах, которые помогли бы членам Организации в осуществлении требований СИТЕС в области сохранения рыбных ресурсов. В первую очередь это относится к развивающимся странам, которые желают обеспечить непрерывность торговли рыбой в соответствии с положениями СИТЕС. В сотрудничестве с партнерами, в том числе с Секретариатом СИТЕС, ФАО ведет работу по продвижению и поддержке развития потенциала в части управления рыболовством с обеспечением содействия осуществлению положений СИТЕС, что должно гарантировать законность и устойчивость торговли. Для достижения этой цели определены, в частности, следующие пути:

- поддержка принятия решений, совместное составление и управление осуществлением программ по видам, включенным в приложения к СИТЕС, в том числе разработка национальных планов действий в области управления рыболовством (например, по акулам и скатам, рыбе-наполеону);
- оценка мер, принимаемых рыбохозяйственными организациями в отношении включенных в списки видов, находящихся под угрозой исчезновения, и публикация полученных результатов, например, на веб-портале,

предоставляющем доступ к широкому спектру документов о принимаемых на национальном и региональном уровнях управленческих мерах в части лова химерообразных (база данных результатов измерений, созданная с целью управления запасами и сохранения акул и скатов) (FAO, 2017l).

Перспективы

Наряду с другими организациями, компетентными либо обладающими знаниями и опытом в области видов, предлагаемых на рассмотрение СИТЕС, ФАО продолжит оказывать своим членам и сторонам СИТЕС поддержку в рамках процесса обновления списков видов, находящихся под угрозой исчезновения, через предоставление научно обоснованной информации. Кроме того, ФАО продолжит совместную с Секретариатом СИТЕС и сторонами Конвенции работу по обеспечению более полного понимания практического применения списков СИТЕС (FAO, 2016e). Понимание успехов применения списков и связанных с этим проблем, воздействия, которое оказывает осуществление положений СИТЕС, помогает ФАО информировать страны об оптимальных методах практической работы и направлять инвестиции на те меры по управлению и сохранению, в которых существует приоритетная потребность. Намерение Организации состоит в том, чтобы обеспечить осуществление положений Конвенции наиболее совершенным образом.

Кроме того, ФАО продолжает работу по укреплению потенциала стран в части отчетности по рыболовству и торговле рыбой с детализацией по отдельным видам, а также в части определения распространенности и ассортимента товаров, являющихся предметом торговли, в отношении видов, включенных в Приложение II к СИТЕС. Эта работа, в частности, будет направлена на заполнение существующего на глобальном уровне пробела в знаниях об объемах и значении торговли товарами (за исключением плавников), источником которых являются акулы и скаты, а именно мясом для потребления в пищу, кожей, жиром и хрящами. Перспективы совместной работы ФАО и СИТЕС улучшаются: Европейский союз, Соединенные Штаты Америки и Япония предоставили финансовые средства, которые будут направлены на содействие сотрудничеству в рыбохозяйственном и природоохранном секторах, направленному на обеспечение устойчивости и продуктивности океанов сегодня и в будущем.

Водные генетические ресурсы

Разнообразие водных генетических ресурсов (ВГР) – генетическое разнообразие различных видов, популяций и даже отдельных особей (проявляющееся как ввиду естественных причин, так и вследствие осуществления программ селекции) – представляет собой ценный и во многих случаях неисследованный "строительный материал", позволяющий рыболовам и рыбоводам построить производство и торговлю рыбой, беспозвоночными и растениями на устойчивых началах.

Современные инструменты оценки упростили описание ВГР, что необходимо для управления ими и их сохранения, для расширения вклада водных генетических ресурсов в обеспечение продовольственной безопасности, питания и источников средств к существованию. Доказано, что для рыболовства и аквакультуры ВГР представляют значительную ценность в плане наращивания производства, обеспечения устойчивости к внешним воздействиям, роста эффективности и прибыльности. Неиспользуемый сегодня потенциал мировых ВГР для обеспечения продовольствием в будущем становится все более очевидным на фоне глубокого понимания генетической изменчивости природных рыбных запасов и способности за счет селекционной работы наделять виды, используемые в аквакультуре, желательными характерными признаками. В целях поддержки развития, управления, сохранения и ответственного использования ВГР в рыболовстве и аквакультуре ФАО содействует выработке научно обоснованных политических мер, для чего предоставляет экспертные консультации технического и научного характера, информируя директивные органы и общественность по вопросам, связанным с ВГР (регистрация и обмен имеющейся информацией о ВГР, доступность ВГР, инициативы по защите известных генетических линий и др.). Задача состоит не в том, чтобы сконцентрироваться лишь на улучшении некоторого числа рентабельных в коммерческом отношении линий, а в том, чтобы поддерживать, с прицелом на будущее, широкую генетическую базу.

Задача расширения базы используемых и являющихся предметом торговли генетических ресурсов требует от директивных органов, правительственных структур, которым вверено управления ресурсами, предприятий аквакультуры из частного сектора и сельских общин реализации новых подходов в вопросах управления и ответственного использования таких ресурсов и генетических технологий (селекции, гибридизации, генетической характеризации и др.). Для достижения этой цели необходимо обеспечить прослеживаемость информации о применении технологий и использовании ресурсов и наличие консолидированных данных об эффективности управления, источником которых должен стать мониторинг с применением стандартных показателей. Несмотря на важнейшую роль диких водных видов и их культивируемых сородичей в обеспечении глобальной продовольственной безопасности и устойчивых источников средств к существованию, такая информация до сих пор, как правило, разрознена и в целом неполна: существуют общепризнанные пробелы в предоставлении данных на страновом уровне и, соответственно, в предоставлении Организацией данных глобального уровня. Кроме того, характеризация внутривидовой генетической вариативности водных организмов на уровнях ниже вида на сегодня ограничена

сравнительно небольшим количеством видов и небольшим числом стран. Чтобы исправить сложившееся положение, ФАО совместно с членами Организации разрабатывает необходимые и согласованные показатели разнообразия ВГР.

Доклад о состоянии водных генетических ресурсов в мире

Более качественная информация о состоянии ВГР, тенденциях и факторах, влияющих на водные генетические ресурсы, играет все более важную роль в поддержке должного управления устойчивой аквакультурой и рыболовством и в расширении возможностей для оказания содействия повышению уровня продовольственной безопасности и питания. В то же время во многих странах политические механизмы и законодательство в части управления ВГР и их сохранения развиты недостаточно, и при этом отсутствуют потенциал и/или ресурсы для сбора и предоставления информации по вопросам разнообразия водных генетических ресурсов. В целях совершенствования сбора и обмена информацией о ВГР Комиссия ФАО по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (КГРПСХ) поручила ФАО подготовить доклад Состояние водных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в мире. После рассмотрения Межправительственной технической рабочей группой по водным генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства новый доклад будет представлен на одобрение намеченной на июль 2018 года 33-й сессии КРХ.

В основу доклада в первую очередь легли представленные странами-членами ФАО доклады, сведения из которых были внесены в базу данных для периодического (согласно предложению, один раз в десять лет) обновления и анализа. По состоянию на ноябрь 2017 года ФАО было получено около 100 страновых докладов, на основании которых можно отметить, что:

- часть стран включила в доклады большее количество видов и разновидностей, чем ранее;
- дикие сородичи культивируемых водных видов играют исключительно важную роль в аквакультуре и рыболовстве;
- в последние годы популяции многих диких сородичей, являющихся предметом вылова, значительно сократились;
- основной причиной сокращения популяций диких сородичей стали деградация и утрата среды обитания;
- государственная политика в области использования ВГР зачастую ограничивает доступ к ним;
- в аквакультуре используются многочисленные линии водных видов, однако в настоящее время ФАО не располагает какими-либо нормами или механизмами документирования и мониторинга их использования;
- несмотря на то, что в целях генетического улучшения чаще всего применяется селекционное разведение, большинство предприятий аквакультуры разводит дикие, не подвергавшиеся одомашниванию или генетическому улучшению виды;
- исключительно важная роль в аквакультуре принадлежит использованию неаборигенных видов.

Дополнением к докладу стали пять тематических исследований (см. по адресу: www.fao.org/aquatic-genetic-resources/background/sow/background-studies), которые раскрывают информацию, ранее не представлявшуюся ФАО:

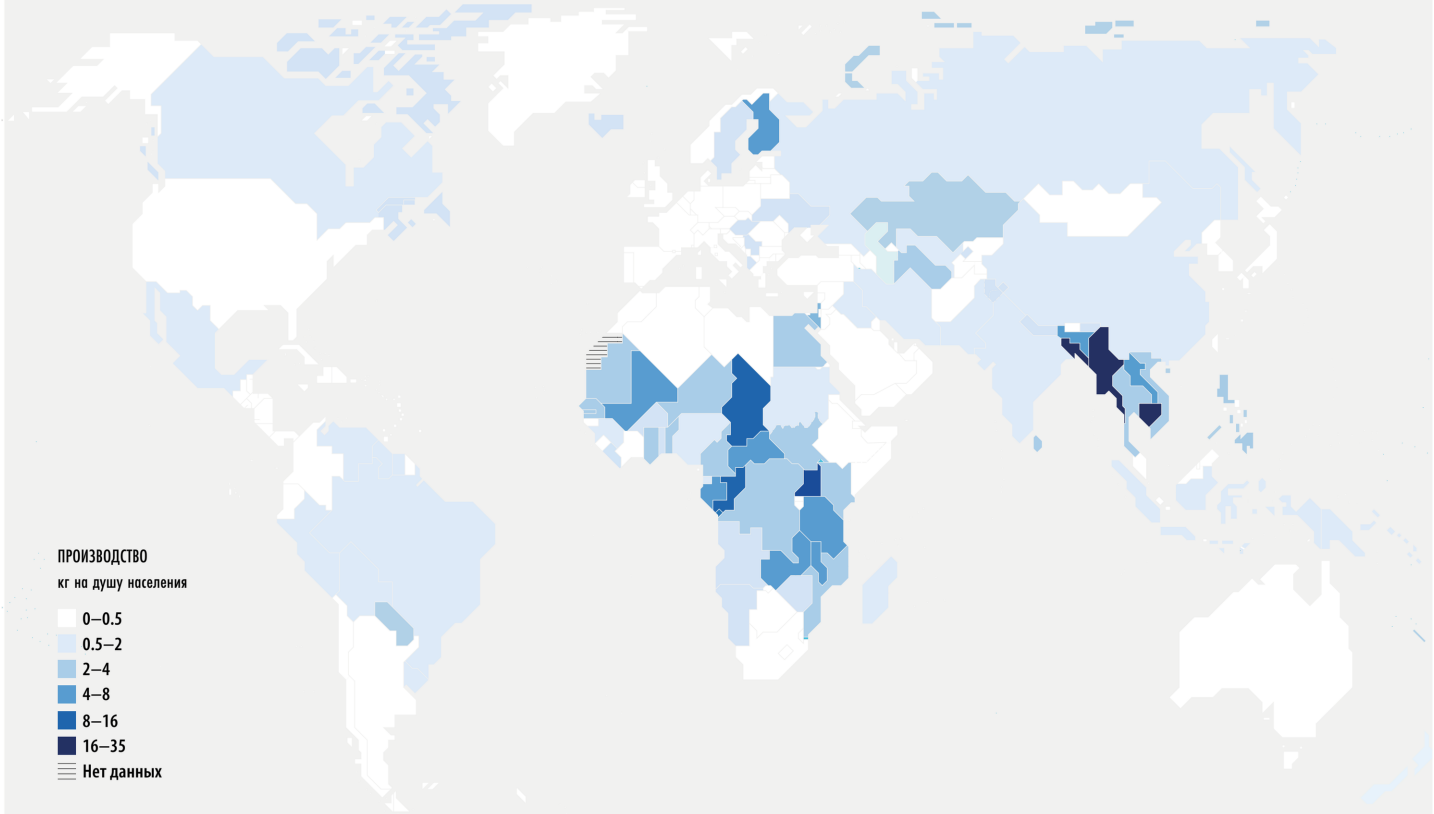
- включение параметров генетического разнообразия и соответствующих показателей в статистику и мониторинг культивируемых водных видов и их диких сородичей;
- геномные биотехнологии в аквакультуре;
- генетические ресурсы для культивируемых видов водорослей;
- генетические ресурсы для культивируемых видов пресноводных макрофитов;
- генетические ресурсы микроорганизмов, используемые в настоящее время в аквакультуре, и перспективные ресурсы.

В контексте составления доклада о состоянии ВГР в мире следует отметить, что состоявшаяся в октябре 2017 года десятая сессия Подкомитета по аквакультуре КРХ (ПА КРХ) признала наличие ряда вопросов, которые потребуют внимания в будущем, в том числе: отсутствие потенциала в части генетической характеризации культивируемых видов и линий, используемых в аквакультуре; необходимые долгосрочные инвестиции в программы генетического улучшения; необходимость в разработке всеобъемлющих рекомендаций по подходам к различным вариантам генетического улучшения и др. ПА КРХ подчеркнул важность программ повышения качества рыбопосадочного материала и генетического улучшения для аквакультуры, особо отметив селекционное разведение и, в частности, его значение в качестве одного из наиболее плодотворных путей повышения эффективности производства и совершенствования охраны здоровья водных животных. ■

ПЕРЕОЦЕНКА РОЛИ РЫБОЛОВСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ И ЕГО ВКЛАД В ДОСТИЖЕНИЕ ЦУР

Ежегодно во внутренних водоемах вылавливается 11,6 млн тонн дикой рыбы, производится 51,4 млн тонн продукции аквакультуры. Таким образом, пресноводные экосистемы представляют собой важные источники пищевой рыбы и рыбопродуктов: в последние годы на их долю приходилось

РИСУНОК 34
ГОДОВОЙ УЛОВ РЫБЫ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ, 2015 ГОД



ПРИМЕЧЕНИЕ: окончательная граница между Суданом и Южным Суданом пока не определена.
ИСТОЧНИК: FAO, 2017m.

до 40 процентов всей рыбы, потребляемой людьми в пищу . Данные по рыболовству во внутренних водоемах часто занижены относительно реальных объемов, во многих развивающихся странах и районах, страдающих от отсутствия продовольственной безопасности, важность этого источника продовольствия, доходов, средств к существованию много выше, чем можно судить по представляемым цифрам. Большая часть мирового производства рыбы во внутренних водоемах приходится на развивающиеся страны Азии и Африки (рис. 34). На страны с низкими доходами, испытывающие дефицит продовольствия (СНДДП), приходится 43 процента мирового вылова пресноводной рыбы (см. врезку 11 в разделе "Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания", стр. 117). Более того, из 21 страны с самыми высокими душевыми объемами производства рыбы во внутренних водоемах 15 стран относятся к категории СНДДП. Воздействие рыболовства во внутренних водоемах может особо заметно ощущаться в отдельных районах страны. Так, в Бразилии в 2013 году среднегодовое потребление пресноводной рыбы (выловленной и выращенной) на душу населения составило всего 3,95 кг (FAO, 2017m), но в речных общинах, проживающих на затопляемых водами Амазонки равнинах, этот показатель достигал почти 150 кг (Oliveira *et al*., 2010).

Часто в политических дискуссиях и в глобальной повестке устойчивого развития рыболовству и аквакультуре во внутренних водоемах уделялось недостаточно внимания (ФАО, 2016f), в первую очередь ввиду неосведомленности о реальной роли пресноводного рыбоводства и поддерживающих их экосистем. Кроме того, для рыболовства во внутренних водоемах, как правило, характерна территориальная разбросанность, оно не ассоциируется с большими уловами или налоговыми поступлениями. Во многих развивающихся странах, в частности, относящихся к категории СНДДП, рыболовство и аквакультура во внутренних водоемах, люди, которые от них зависят, и поддерживающие их экосистемы исключительно уязвимы к воздействию непродуманных решений в области развития, недолжных трудовых практик, загрязнения, утраты мест

обитания и изменения климата. При этом управление внутренним рыболовством и аквакультурой сегодня большей частью недостаточно эффективно либо вообще не осуществляется. Конкуренция за пресную воду со стороны более мощных отраслей, например, сельского хозяйства и энергетики, как правило, ведет к сокращению объема и снижению качества внутренних водоемов, где ведется рыбохозяйственная деятельность. В некоторых регионах ощутимо велики потери выловленной и выращенной рыбы.

В документе "Римская декларация: десять шагов к обеспечению ответственного рыболовства во внутренних водоемах" (ФАО, 2016f) отмечено, что рыболовство и рыбоводство во внутренних водах представляет собой один из основных элементов ЦУР, утвержденных ООН в 2015 году с тем, чтобы ликвидировать нищету, защитить планету и обеспечить процветание. Сочетание экосистемного подхода с подходом, основанным на соблюдении прав человека, в развитии рыболовства во внутренних водоемах и аквакультуры и в управлении ими (Beard *et al*., 2011) с подходом, основанным на соблюдении прав человека, как того требуют Добровольные руководящие принципы ММР (ФАО, 2015a; см. часть 3, раздел "Маломасштабное рыболовство и аквакультура"), поможет достижению ЦУР, связанных с биоразнообразием, здоровьем людей, сокращением масштабов нищеты, улучшением питания и изменением климата.

Рыболовство во внутренних водоемах и ЦУР

Цель 1. Искоренение нищеты

Согласно подсчетам Всемирного банка, в 2009 году рыболовство и рыбоводство во внутренних водоемах и их производственно-сбытовые цепочки (то есть, первичный и вторичный сектора) обеспечивали работой и доходами более 60 миллионов жителей планеты. Ведущие промысел во внутренних водоемах рыбаки, чьи источники средств к существованию зависят от рыболовства, составляли одну из наиболее бедных и уязвимых групп сельского населения. Такой промысел вносит вклад в сокращение масштабов бедности и укрепление устойчивости к внешним воздействиям, обеспечивая людям продовольствие, доходы и занятость. Связанные с рыболовством и рыбоводством источники средств к существованию занимают особое место в сельских и отдаленных районах, где альтернативы в плане занятости отсутствуют. Рыбоводство и рыболовство укрепляют устойчивость к внешним воздействиям: в голодные времена и в условиях стихийных бедствий, когда функционирование других секторов, производящих продовольствие (например, сельского хозяйства), прерывается, они играют роль социальной гарантии. На долю рыболовства приходится более 50 процентов доходов камбоджийских домохозяйств, занятых в секторе рыболовства во внутренних водах; рыболовство обеспечивает 20 процентов доходов домохозяйств на берегах Меконга; в некоторых районах бассейна Замбези доходы домохозяйств от рыболовства превышают доходы от разведения скота; в Бразилии на берегах Амазонки домохозяйства получают от рыболовства 30 процентов доходов (ФАО, 2010a). Высокопродуктивным и устойчивым к внешним воздействиям может быть маломасштабное рыболовство в засушливых районах Африки к югу от Сахары. Этот вид деятельности может носить ярко выраженный сезонный и даже периодический характер, но при наличии должных инвестиций он обеспечит доходы как рыбакам, так и переработчикам (Kolding *et al*., 2016).

Оценить глобальные масштабы рыболовства во внутренних водоемах в денежном выражении все так же сложно, поскольку ФАО не запрашивает у членов Организации соответствующие данные. В целом же считается, что показатели внутреннего рыболовства в натуральном выражении занижены относительно реального положения вещей (FAO, 1999b, 2003a; Welcomme, 2011). Thorpe, Zepeda and Funge-Smith (2018) представили результаты предварительного консервативного расчета полной потребительской стоимости продукции сообщаемого лова костных рыб во внутренних водоемах за 2015 год на уровне 26 млрд долл. США. Если добавить объемы скрытого, несообщаемого рыболовства, а также объемы лова моллюсков и ракообразных, эта цифра составит более 43 млрд долл. США. На глобальном уровне нерыночная стоимость использования уловов в любительском рыболовстве составляет, согласно расчетам, от 65 до 79 млн долл. США (врезка 9).

Цель 2. Нулевой голод

Рыболовство во внутренних водах приносит блага по всем четырем составляющим продовольственной безопасности. Рыба, ракообразные, моллюски и растения болот, рек, озер, водохранилищ и рисовых чеков стали для эксплуатирующих эти ресурсы людей устойчивым источником богатого питательными веществами продовольствия. Объем мирового вылова составляет 11,6 млн долл. США (FAO, 2017m), этого достаточно, чтобы удовлетворить потребность 158 млн человек, то есть 2 процентов населения планеты, в белках животного происхождения. В одном из районов Демократической Республики Конго рыба включалась в рацион в среднем пять дней в неделю, а в 31 проценте домохозяйств – ежедневно (ГЭВУ, 2014).

Ресурсы рыболовства во внутренних водах доступны людям, проживающим в отдаленных, доступных без ограничений, сельских и развивающихся районах, часто бедным и лишенным земли. Орудия лова недороги, они позволяют обойтись элементарными средствами механизации или полностью от нее отказаться. Около 94 процентов объема продукции маломасштабного рыболовства во внутренних водоемах потребляется в стране происхождения (Mills *et al*., 2011). Эта продукция недорога, часто она потребляется в домохозяйствах производителей, перерабатывается традиционными методами, например, ферментацией, причем используется рыба целиком,

ВРЕЗКА 9
РОЛЬ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО РЫБОЛОВСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДАХ

ФАО (FAO, 2012a) относит к категории любителей тех рыболовов, для кого улов не составляет необходимую часть рациона или дохода. В странах, где любительское рыболовство наиболее широко распространено (в первую очередь, в развитых, но в последнее время все больше и в развивающихся странах), приверженцы этого способа проведения досуга в среднем составляют 6,7 процента населения. В некоторых странах нерегулярный любительский лов рыбы членами домохозяйств может играть двойную роль: это способ не только провести досуг, но и обеспечить домохозяйство рыбой в качестве продовольствия. ФАО запрашивает сведения по уловам в любительском рыболовстве с 1995 года, но получает такие данные редко, даже в тех случаях, когда любительское рыболовство играет заметную роль в обеспечении наличия продовольствия в домохозяйствах и в укреплении источников средств к существованию. Обеспечение продовольствием – отнюдь не основная задача любительского рыболовства (в отличие от нетоварного рыболовства для собственного пропитания), но при этом реальный улов рыболовов-любителей может составлять более 4 процентов объема учитываемого мирового вылова внутреннего рыболовства. Любительское рыболовство не только вносит вклад в экономику и поддержание общего благополучия, но также может стимулировать сохранение экосистем и сред обитания (Cowx, Arlinghaus and Cooke, 2010).

включая кости и внутренние органы, количество отходов сводится к минимуму либо к нулю (World Bank, 2012).

Если говорить об использовании продовольствия, преимущества продукции рыболовства во внутренних водоемах в плане питания людей хорошо известны (Roos, 2016) (см. раздел "Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания"). При исследовании положения женщин в сельских районах Камбоджи было установлено, что в среднем с продукцией рыболовства во внутренних водоемах они получают 37 процентов потребляемого белка, 51 процент кальция, 39 процентов цинка и 33 процента железа.

Цель 3. Здоровье и благополучие

Рыболовство во внутренних водоемах вносит вклад в обеспечение здоровья и благополучия людей не только через улучшение питания и укрепление источников средств к существованию (см. выше), но и за счет биологических способов борьбы с переносчиками болезней. Во многих местностях для борьбы с переносчиками таких болезней, как малярия, лихорадка Зика и шистосомоз, разводят гамбузию, карпа или тиляпию: рыбы поедают хозяев паразитов. Для многочисленных жителей Восточной Африки, проживающих в бассейне озера Виктория, это озеро служит источником питьевой воды, а окружающие озеро болота – природным биофильтром: они перерабатывают отходы, за счет чего повышается качество воды, которую потребляют люди и в которой живут рыбы. Если осушить болота под растениеводство, компенсация утраченной экосистемной услуги обойдется в сумму, соответствующую 35 процентам стоимости будущего урожая (Simonit and Perrings, 2011).

Цель 5. Гендерное равенство

Рыболовство во внутренних водоемах может послужить расширению прав и возможностей женщин и способствовать достижению гендерного равенства. Всемирный банк (World Bank, 2012) отметил, что из примерно 60 млн людей, занятых во всем мире в рыболовстве во внутренних водоемах и в соответствующих производственно-сбытовых цепочках, около половины, почти 35 млн – женщины. Однако в целом их роль не получила должного признания (ГЭВУ, 2014). Женщины прежде всего ассоциируются с рыбообрабатывающим сектором – переработкой, продажами, оптовой и розничной торговлей. Однако женщины заняты и непосредственно в рыболовстве. Эта деятельность приносит им доходы, независимость и право голоса. Получаемый женщинами доход часто оказывает более сильное, сопряженное с большим количеством благ влияние на общий доход домохозяйства (Porter, 2012). В 61 стране, предоставляющей ФАО статистические данные с разбивкой по гендерному признаку, и где в числе рыбаков признаются женщины, доля последних относительно общего числа рыбаков составляет 1:7,3 (Simmance, Funge-Smith and Gee, 2018). Чаще женщины занимаются рыболовством, если домохозяйство располагается в непосредственной близости к водоему. На фоне отсутствия достаточного объема информации складывается впечатление, что женщины ловят в первую очередь мелкую, высокопитательную рыбу и других водных животных, и что их улов потребляется внутри домохозяйства.

Цель 6. Чистая вода и канализация

Здоровье экосистем внутренних водоемов свидетельствует о высоком качестве воды, что благотворно влияет на продуктивность рыбных ресурсов, а вода, забираемая на нужды коммунального водоснабжения, требует минимальной очистки. Необходимость в управлении рыболовством во внутренних водоемах стимулировала учреждение в мире многочисленных национальных и трансграничных органов управления речными и озерными бассейнами, осуществляющих надзор над пресноводными системами. В качестве примеров таких органов можно упомянуть действующую в Восточной Африке Организацию по рыболовству на озере Виктория и Комиссию по

рыболовству в Великих Озерах в Северной Америке. К сожалению, деятельность подобных органов охватывает лишь небольшую часть мировых трансграничных водоемов, причем там, где такие органы созданы, их мандаты в основном распространяются на вопросы водопользования и охраны окружающей среды, и лишь изредка предусматривают управление рыбными ресурсами.

Цель 8. Достойная занятость и экономический рост

Рыболовство во внутренних водоемах – это важный источник прямой занятости и доходов для многих жителей планеты, в первую очередь в развивающихся странах. Согласно расчетам, число их может составлять от 16,8 до 20,7 миллиона. Предполагается, что вдвое больше людей может быть задействовано в производственно-сбытовой цепочке, в числе которых и женщины (см. выше) (ГЭВУ, 2014; Funge-Smith, 2018). Для рыболовства во внутренних водоемах большей частью характерны небольшие масштабы. Маломасштабное рыболовство создает намного больше рабочих мест, чем промышленное, поскольку там уровень механизации промысловых операций, как правило, ниже, и требуется больше ручного труда (World Bank, 2012). Не менее чем в 11 странах Латинской Америки и Карибского бассейна 20 и более процентов рыбаков заняты в рыболовстве во внутренних водоемах, несмотря на то, что на этот сектор приходится лишь 3 процента улова в регионе (FAO, 2016g). Вносит свой вклад в глобальную экономику и любительское рыболовство во внутренних водоемах (врезка 9).

Цель 12. Ответственное потребление и производство

Как правило, рыболовство во внутренних водоемах характерно для удаленных районов, но может также практиковаться в городах и пригородах. Управлять им сложно, поскольку сложно обеспечивать реализацию соответствующих мер политического характера, когда известна очень небольшая часть мест выгрузки и переработки рыбы либо они вообще неизвестны, а рыбаки, как правило, никаким образом не организованы.

Как было сказано выше, многие местные виды пресноводных рыб потребляются или перерабатываются и потребляются целиком, причем на месте, и объемы отходов при этом минимальны. Рыболовство во внутренних водоемах – это природная производственная система, но в сравнении с сельскохозяйственными производственными системами оно оказывает значительно меньшее воздействие на экологию. Согласно расчетам, чтобы заместить энергетическую ценность 11,5 млн тонн вылавливаемой во внутренних водоемах рыбы, развивающимся странам с малоинтенсивным сельским хозяйствам потребовалось бы увеличить производство зерна на 14,3 млн тонн (Ainsworth and Cowx, 2018). Аналогичным образом, производство мяса курицы пришлось бы увеличить на 11,7 млн тонн, а производство продукции аквакультуры – на 6,8 млн тонн. На глобальном уровне полное замещение продукции рыболовства во внутренних водоемах продукцией аквакультуры (например, карпом и тиляпией) потребовало бы отведения под рыбоводство 2,4 млн квадратных километров земель (во многих регионах эффективность производства сегодня довольно низка). Примерно столько же земель (2,1 млн кв. км) потребовалось бы для замещения рыболовства во внутренних водоемах производством говядины, причем такое производство дополнительно нуждалось бы в 196,95 км^3 воды. Важно отметить, что данные по продукции рыболовства во внутренних водоемах, скорее всего, неполны, следовательно, для ее замещения потребуется больше земельных и водных ресурсов, чем указано выше.

Есть еще один аспект, который, может быть, не сразу очевиден: питательная ценность рыбы, вылавливаемой во внутренних водоемах, гораздо выше питательной ценности продукции других рыбохозяйственных производственных систем (например, морского рыболовства и аквакультуры). Поскольку 81 процент населения, чье питание зависит от пресноводной рыбы, проживает в странах, где душевой валовой внутренний продукт (ВВП) не достигает общемирового среднего значения (покупательная способность ниже 4800 долл. США на душу населения в год), воздействие продукции внутреннего рыболовства приобретает еще более значимый характер (Macintyre, Reidy Liermann and Revenga, 2016). В сравнении с морским промышленным рыболовством, объемы прилова и выбросов в рыболовстве во внутренних водоемах гораздо меньше. При этом, однако, в отдельных районах, где развито рыболовство во внутренних водоемах, и в отдельных производственно-сбытовых цепочках имеют место значительные потери на послепромысловой стадии (так, у мелких рыбаков, ведущих промысел пелагической рыбы в Великих Африканских озерах, доля потерь составляет около 30 процентов). Усилия, направленные на сокращение потерь в таких производственно-сбытовых цепочках и на увеличение вклада продукции рыболовства во внутренних водоемах в обеспечение здорового питания, могут принести достаточно ценные плоды.

Консервирование зачастую позволяет значительно расширить географический охват рыболовства во внутренних водоемах. В частности, в Африке ведется торговля сушеной рыбой: весьма значительные количества пресноводной рыбы часто реализуются как внутри стран, так и за пределами их границ.

Цель 13. Меры по предупреждению изменения климата

В сравнении с сельским хозяйством, морским рыболовством и аквакультурой, предусматривающей использование кормов, для рыболовства во внутренних водах как источника продовольствия

характерен весьма ограниченный углеродный след. Рыболовство во внутренних водоемах не требует применения кормов и удобрений, на счет которых приходится основная доля выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве; рыбаки часто не применяют механизированных орудий лова, то есть не сжигают топливо (в то время как в крупномасштабном морском рыболовстве топливо потребляют суда, применяющие активные орудия лова) (Clark and Tilman, 2017). В случае замещения рыболовства во внутренних водоемах любым иным способом производства белков животного происхождения общемировой объем выбросов парниковых газов заметно увеличился бы (Lymer *et al*., 2016b; Ainsworth and Cowx, 2018) (рис. 35).

Цель 14. Сохранение водных экосистем

Эта цель относится в первую очередь к морским экосистемам. Однако прибрежная среда и даже морские виды могут в значительной мере зависеть от состояния пресноводных систем, которые не только обеспечивают поступление питательных веществ, что делает возможными лов и выращивание рыбы в прибрежных районах, но и поддерживают существование анадромных видов рыб, составляющих основу прибрежного и морского рыболовства (например, лосося, сельди-гильзы (Tenualosa ilisha) и других сельдевых), а также диадромных видов, в частности, высоко ценимого во всем мире угря. Цель 14 не конкретизирует необходимость в установлении показателей устойчивости рыболовства во внутренних водоемах, однако страны, при желании, могут включать информацию о состоянии рыболовства во внутренних водоемах в собственные доклады о ходе достижения ЦУР 14.

Цель 15. Экосистемы суши

Пресноводные экосистемы – богатый источник биоразнообразия. Они занимают около 1 процента поверхности Земли, но при этом представляют собой среду обитания почти половины (около 14 000) известных видов рыб. Особо значимым источником пресноводного биоразнообразия являются рисовые чеки, причем часто экономическая ценность такого разнообразия выше ценности выращиваемого риса (Muthmainnah and Prisantoso, 2016). Доказано, что в рисовых чеках обитают более 200 видов, полезных для местных общин (Halwart and Gupta, 2004). При должном управлении этим биоразнообразием, например, за счет комплексной борьбы с сельскохозяйственными вредителями, фермеры не только производят дополнительное количество продовольствия и получают дополнительные доходы, но также могут ограничить применение пестицидов и гербицидов. Угрозу для такого биоразнообразия представляют, в первую очередь, утрата или деградация среды обитания (Dudgeon *et al*., 2006) и изменение методов ведения сельского хозяйства.

Пресноводная рыба – это одна из важнейших обеспечивающих услуг пресноводных экосистем, но обеспечение устойчивости получаемых благ невозможно без сохранения самих водных

РИСУНОК 35
РАСЧЕТНЫЙ ОБЪЕМ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ РЫБОЛОВСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ ИНЫМИ ФОРМАМИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ



ИСТОЧНИК: Ainsworth and Cowx, 2018.

экосистем. Рыболовство во внутренних водоемах уязвимо к воздействиям деятельности водохозяйственного сектора и к переменам в землепользовании, связанным со значительным изменением количества и качества воды. Потребности рыболовства во внутренних водоемах могут служить достаточным основанием для применения мер, направленных на сохранение и/или восстановление среды обитания. Так, одним из оснований для включения той или иной территории в предусмотренный Рамсарской конвенцией список водно-болотных угодий международного значения является ведение

рыболовства или наличие водных видов (Рамсарская конвенция, 2005). Следует отметить, что переговорные позиции сектора рыболовства во внутренних водоемах достаточно слабы, и другие сектора соглашаются учитывать его потребности, как правило, в силу наличия соответствующих нормативных требований либо в рамках достижения экологического компромисса.

Глядя в будущее – гарантия вклада рыболовства во внутренних водоемах

Рыбаки, ведущие лов во внутренних водоемах – важнейшая заинтересованная сторона, которая вносит непосредственный вклад в достижение ЦУР и при этом опосредованным образом испытывает на себе воздействие усилий, предпринимаемых другими. Рыболовство во внутренних водоемах получит максимальную выгоду от усилий по совершенствованию охраны среды и мест обитания пресноводных видов, от более эффективной интеграции мер по управлению ресурсами в районах водоразделов, которые, в свою очередь, укрепляют ресурсную базу. В ряде случаев продуктивность внутренних водоемов может повышаться за счет товарного рыбоводства, обустройства мест обитания и более эффективного управления водопользованием. Ключом к обеспечению вклада рыболовства во внутренних водоемах должно стать привлечение особого внимания к должной оценке его роли в обеспечении устойчивости питания и источников средств к существованию к воздействию внешних факторов и утверждение его места в экономике уязвимых стран. Не менее важно обеспечить признание актуальной эффективности и ценности рыболовства во внутренних водоемах, чья продукция, в русле Добровольных руководящих принципов ММР (ФАО, 2015a, стр. 6), должна рассматриваться как серьезный актив, гарантирующий твердость позиций при достижении компромиссов с конкурирующими секторами, в первую очередь в части потребностей в воде. К сожалению, в настоящее время имеет место дефицит эффективных стратегий, обеспечивающих достижение подобных целей. В работе Funge-Smith (2018) приводится сводная информация о разностороннем вкладе рыболовства во внутренних водоемах и прогрессе в достижении ряда ЦУР. ■

РОЛЬ РЫБЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИТАНИЯ

Рыболовство и аквакультура играют важнейшую роль в повышении уровня продовольственной безопасности и улучшении качества питания, и все заметнее становится их место в провозглашенной Повесткой дня на период до 2030 года борьбе с голодом. Никогда прежде люди не потребляли столько рыбы, как сегодня: с 1960-х годов душевое потребление рыбы в мире удвоилось. Растут и объемы торговли рыбной продукцией, особенно бурный рост отмечается в развивающихся странах (включая торговлю между ними) (Thompson and Amoroso, 2014), и ожидается, что спрос на рыбу и рыбопродукцию будет расти. Провозглашенное Организацией Объединенных наций Десятилетие действий по проблемам питания (2016–2025 годы), лидерами которого стали ФАО и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), открывает широкие возможности в плане повышения уровня осведомленности о роли рыбы и всестороннего учета этой роли при формировании политических мер в области продовольственной безопасности и питания.

Продовольственная безопасность считается достигнутой при наличии у всех людей постоянного физического, социального и экономического доступа к достаточному количеству безопасной и питательной пищи, позволяющей удовлетворять их пищевые потребности и вкусовые предпочтения для ведения активного и здорового образа жизни. Прогресс в достижении продовольственной безопасности различными странами и регионами неодинаков. Подсчитано, что в 2014–2016 годах голодал, как минимум, каждый девятый житель планеты, а 13 процентов населения развивающихся регионов страдало от недоедания (ФАО, МФСР, ВПП, 2015). Кроме того, что рыба – это источник питательных веществ, в развивающихся странах она также вносит вклад в достижение продовольственной безопасности и безопасности питания бедных домохозяйств за счет диверсификации источников средств к существованию и формирования доходов (Thompson and Amoroso, 2014; Béné *et al*., 2015).

Рыба – кладовая питательных веществ

Несмотря на существующие в мире различия, в целом рыба – это важный и широкодоступный компонент рациона питания. Для трех миллиардов человек он обеспечивает более 20 процентов, а для жителей ряда наименее развитых стран – более 50 процентов среднедушевого потребления белков животного происхождения (врезки 10 и 11). Особое место рыба занимает в питании населения сельских районов, для которого характерны относительное однообразие рациона и невысокий уровень продовольственной безопасности (Thompson and Amoroso, 2014). Рыба и рыбопродукция – богатый источник высококачественных белков; биологическая доступность белков, содержащихся в рыбе, примерно на 5-15 процентов выше, чем у белков растительного происхождения. В рыбе содержатся аминокислоты, в том числе лизин и метионин, необходимые для здоровья человека. Многие виды рыб, особенно жирные, содержат длинноцепочечные жирные кислоты омега-3, которые способствуют физическому и умственному развитию, особенно в течение первых 1000 дней жизни ребенка (Roos, 2016). »

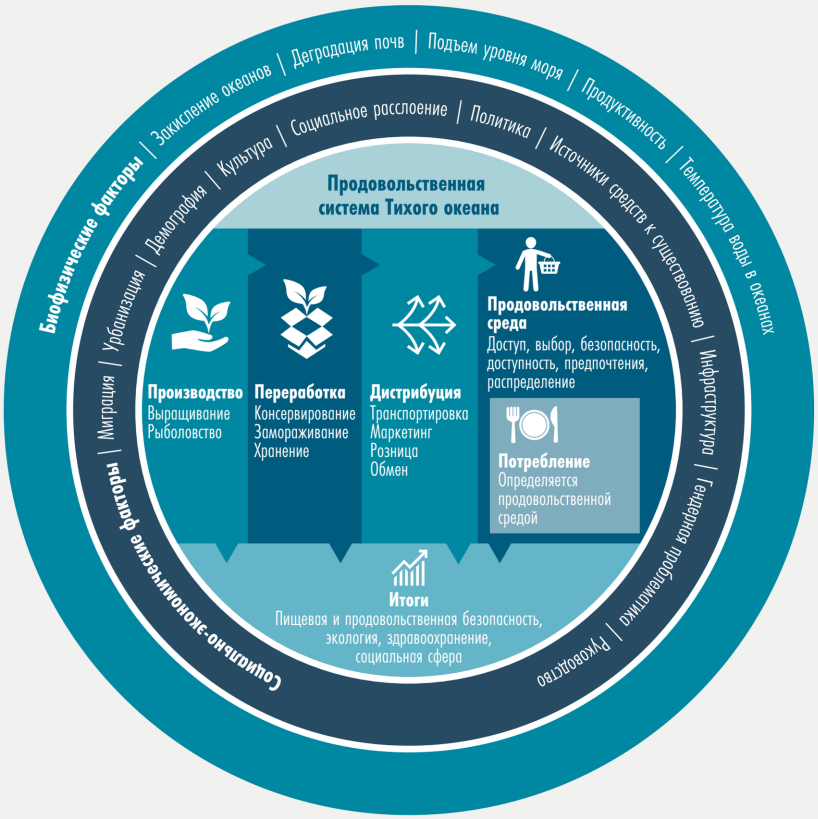
ВРЕЗКА 10
МЕСТО РЫБЫ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ ОСТРОВНЫХ СТРАН ТИХОГО ОКЕАНА

Продовольственная система представляет собой комплекс взаимосвязанных видов производственной деятельности и их результатов, связанных с переработкой, торговлей и потреблением продовольствия. В дополнение к этим четырем аспектам, которые считаются основами продовольственной системы, при формировании политических мер следует также принимать во внимание изменения экологического характера и социальные стимулы потребления (продовольственную среду). Как правило, продовольственные системы сложны, они функционируют одновременно в разных масштабах, а получаемые итоги в плане повышения благосостояния и здоровья людей разнятся.

На производство и потребление продовольствия в островных странах Тихого океана оказывают воздействие внешние факторы как физического, так и социального характера (рис. 36). Среди физических факторов наибольшие опасения вызывает изменение климата, которое, как ожидается, усугубит проблему снижения улова в прибрежных водах. На пути достижения пищевой безопасности стоят и другие препятствия – рост населения, урбанизация, нехватка пахотных площадей и дешевое, низкокачественное импортное продовольствие, ставшее доступным в результате бурного развития мировой торговли. Кроме того, воздействие оказывают такие факторы, как культура, предпочтения и политика.

По общему мнению, продовольственные системы островных стран Тихого океана нуждаются в значительных преобразованиях, без которых они не смогут удовлетворить потребности жителей региона в области продовольственной и пищевой безопасности. Душевое производство аграрного сектора снижается, растет импорт продуктов, недостаточно

РИСУНОК 36
СТИМУЛЫ К ПЕРЕМЕНАМ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ ОСТРОВНЫХ СТРАН ТИХОГО ОКЕАНА



ИСТОЧНИК: N.L. Andrew *et al.*, не опубликовано.

ВРЕЗКА 10 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

полезных с точки зрения питания. Многие островные страны Тихого океана страдают от тройного бремени неполноценного питания: недостаточного питания, дефицита питательных микроэлементов, избыточного веса и ожирения. На этом фоне распространяются неинфекционные заболевания, в том числе отставание в росте у школьников и анемия, что влечет за собой серьезные последствия в плане экономического роста, развития и политических мер по оказанию помощи. Согласно подсчетам, неинфекционные заболевания становятся причиной 75 процентов смертей взрослого населения субрегиона, причем умирают от НИЗ, в основном, люди в экономически активном возрасте (Pacific Islands Forum Secretariat, 2011).

В островных странах Тихоокеанского региона рыба занимает уникальное и важнейшее место в обеспечении источников средств к существованию, питания и продовольственной безопасности, а также формировании благосостояния. Среднегодовое душевое потребление рыбы жителями субрегиона вдвое или втрое перекрывает аналогичный глобальный показатель (Gillett, 2016). В рационе прибрежных общин рыба является источником от половины до 90 процентов потребляемых белков животного происхождения, причем в первую очередь в пищу идет рыба, вылавливаемая прибрежными рыболовами (например, рифовые и малые пелагические виды) (Bell *et al.*, 2011). В 2015 году общий вылов тунца – включая желтоперого, длинноперого, большеглазого и полосатого – в территориальных водах субрегиона превысил 587 000 тонн, при этом большая часть улова была экспортирована за пределы субрегиона (WCPFC, 2016). Важным источником рыбы, особенно в рационах жителей Меланезии, становится консервированное мясо тунца, потребление которого растет. Объемы производства аквакультуры скромны, в большинстве стран субрегиона вклад субсектора в обеспечение продовольственной безопасности невелик.

Основная проблема в плане повышения роли рыбы в островных странах Тихого океана состоит в том, чтобы определить место производства и потребления в ряду экологических и социальных стимулов к осуществлению преобразований. В разных странах субрегиона, равно как на прибрежных и отдаленных от берега территориях наиболее крупных из этих стран, модели производства и потребления заметно различаются. При этом для улучшения результатов в плане экономики, охраны природы и здравоохранения, которые естественным образом привязаны к продовольственной системе, необходимо систематически актуализировать понимание существующих проблем. Ряд недавно принятых политических документов, в том числе Рамочная программа Тихоокеанского регионализма (Pacific Islands Forum Secretariat, 2014) и провозглашенная в 2015 году Нумейская стратегия (SPC, 2015), направлены на поиск более комплексных подходов к учету роли рыбы в вопросах питания и продовольственной безопасности.

Для наращивания потребления продукции прибрежного рыболовства и обеспечения наличия и расширения доступности тунца потребуется реализовать во всех элементах продовольственной системы широкий спектр масштабных мер, от инициатив на уровне общин до управленческих преобразований на национальном и региональном уровнях.

» Кроме того, рыба обеспечивает человеческий организм важнейшими минералами – кальцием, фосфором, цинком, железом, селеном и йодом, витаминами A, D и B. За счет этого снижается риск неинфекционных заболеваний и неполноценного питания, которые в условиях потребления калорийной, но не сбалансированной по питательным элементам пищи могут проявляться одновременно (Allison, Delaporte and Hellebrandt de Silva, 2013). Особенно много питательных веществ содержат мелкие виды рыбы, которые идут в пищу целиком, а также те части рыбы, которые, как правило, в пищу не употребляются (головы, кости, кожа) (ГЭВУ, 2014). Парадоксально, но экономическая ценность этих частей ниже. Производство и потребление мелкой рыбы желательно расширять, необходимо изыскать пути переработки несъедобных частей в питательные продукты.

Уловы в промышленном рыболовстве намного больше, однако в пищу употребляется лишь 80 процентов пойманной рыбы, в то время как продукция маломасштабного рыболовства практически в полном объеме предназначается для питания людей. Сегодня доля продукции маломасштабного и промышленного рыболовства в питании людей практически сравнялась. Начиная с 1980-х годов, рост потребления рыбы в пищу практически полностью обеспечивался за счет продукции аквакультуры. Темпы наращивания рыбоводства превысили темпы роста населения, аквакультура сегодня развивается быстрее, чем любой другой продовольственный сектор (ФАО, 2016c, 2017n). Начиная с 2014 года, объем производства в секторе аквакультуры перекрывает объем вылавливаемой рыбы и ожидается, что к 2030 году за счет него будет обеспечиваться 60 процентов рыбы для потребления человеком (см. часть 4, раздел “Прогноз развития рыболовства, аквакультуры и рынков"). При этом вследствие роста потребления пресноводной рыбы люди будут получать меньше жирных »

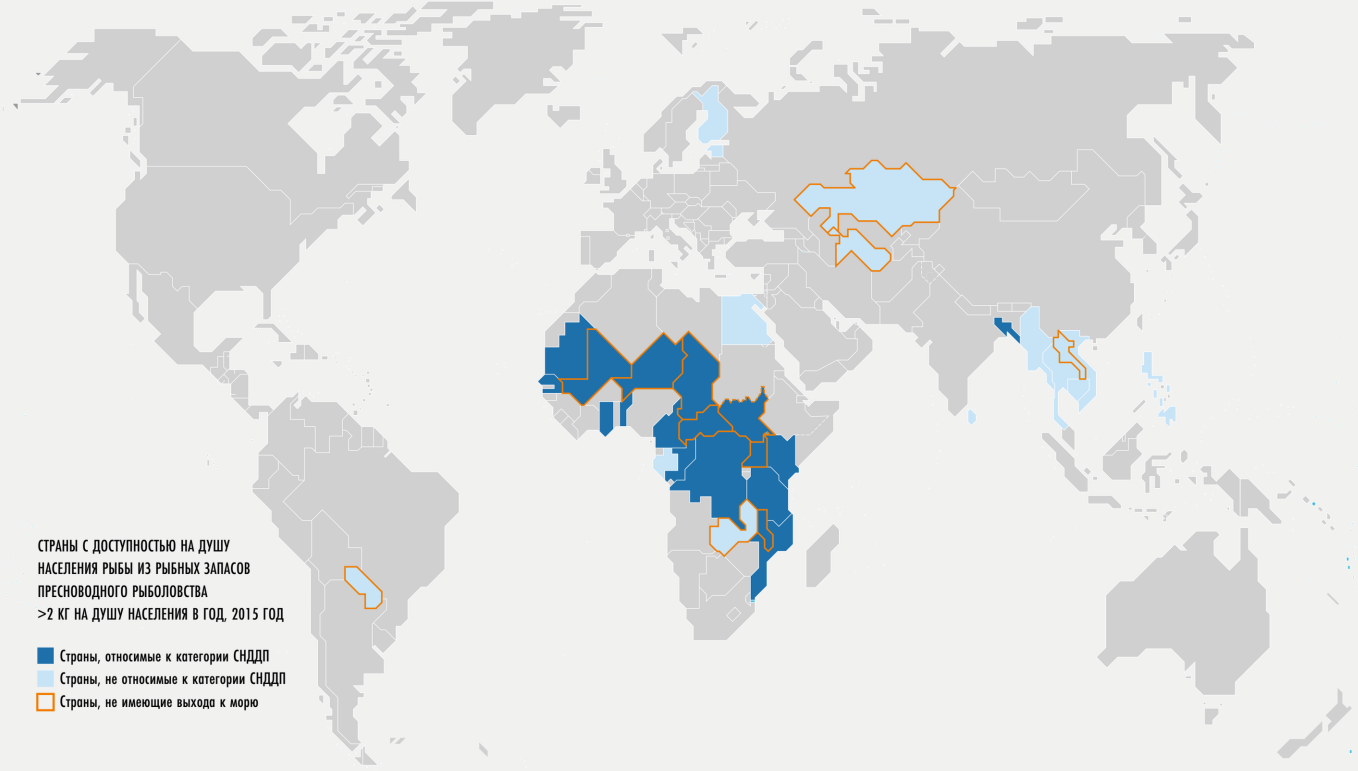
ВРЕЗКА 11
ЗНАЧЕНИЕ РЫБОЛОВСТВА И РЫБОВОДСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ ДЛЯ СТРАН С НИЗКИМ УРОВНЕМ ДОХОДА И ДЕФИЦИТОМ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СТРАН, НЕ ИМЕЮЩИХ ВЫХОДА К МОРЮ

Рыболовство во внутренних водоемах распространено во всем мире, причем 90 процентов улова используется в пищу. Пресноводная рыба богата необходимыми для здоровья человека белками, что особенно важно для наиболее бедных и уязвимых слоев населения (Belton and Thilsted, 2014; Lymer *et al.*, 2016a). Для СНДДП характерны наличие факторов, сдерживающих повышение уровня продовольственной безопасности и питания, и неадекватность потенциала в части производства продовольствия, влекущая невозможность гарантировать удовлетворение потребностей населения. Страны, не имеющие выхода к морю, не ведут морского промысла, они зависят от продукции рыболовства и аквакультуры, произведенной во внутренних водоемах (за исключением случаев, когда они способны – и принимают решение – конкурировать за рыбу на мировых рынках).

Данные по рыболовству во внутренних водоемах представляет 161 страна, в числе которых 50 стран (где проживает 28 процентов населения планеты) отнесены к категории СНДДП. Эти страны ежегодно производят 4,9 млн тонн пресноводной рыбы, что составляет 43 процента от общего объема продукции рыболовства и рыбоводства во внутренних водоемах в мире. На 44 страны, не имеющие выхода к морю, приходится 11 процентов мирового производства аквакультуры и рыболовства во внутренних водоемах. Из числа последних 20 стран одновременно относятся к категории СНДДП, их доля в мировом производстве пресноводной рыбы составляет 9 процентов. Тринадцать не имеющих выхода к морю стран, отнесенных к категории СНДДП, расположены в Африке. Из числа 13 стран с самым высоким уровнем потребления продукции рыболовства и рыбоводства во внутренних водоемах 8 стран относятся к категории СНДДП, а 7 стран лишены выхода к морю (рис. 37).

В этих странах среднегодовое потребление рыбы на душу населения составляет от 5,2 до 35 килограммов. Доступ сельского населения отнесенных к категории СНДДП стран к импортным рыбопродуктам (морской и пресноводной рыбе) затруднен вследствие ограничений экономического характера и неразвитости сбытовых сетей. Кроме того, во многих из этих стран очень слабо развита аквакультура; исключение составляют (в порядке убывания объемов производства) Индия, Бангладеш, Корейская Народно-Демократическая Республика, Нигерия и Уганда. Таким образом, местное производство рыбы в сельских районах – это основной и, как правило, единственный способ пополнения рационов питания рыбой.

РИСУНОК 37
СТРАНЫ, ГДЕ ВЫСОКА ДОСТУПНОСТЬ ПРЕСНОВОДНОЙ РЫБЫ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ, С УКАЗАНИЕМ СТРАН С НИЗКИМ УРОВНЕМ ДОХОДОВ, ИСПЫТЫВАЮЩИХ ДЕФИЦИТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ, И СТРАН, НЕ ИМЕЮЩИХ ВЫХОДА К МОРЮ



ПРИМЕЧЕНИЕ: окончательная граница между Суданом и Южным Суданом пока не определена.
ИСТОЧНИК: FAO, 2017m.

» кислот омега 3, поскольку в морской рыбе их содержание выше, чем в пресноводной (Beveridge *et al.*, 2013). Применение в аквакультуре более интенсивных технологий, требующих использования зерновых кормов, в составе которых доля рыбной муки и рыбьего жира относительно низка, скорее всего, повлияет на содержание питательных веществ в мясе выращиваемой рыбы и другой продукции; в первую очередь изменятся содержание жира и жирно-кислотный профиль. Особое внимание содержанию питательных веществ в продукции аквакультуры следует уделять там, где она играет ключевую роль в реализации диетологических подходов к обеспечению продовольственной безопасности и питания.

Ожидается, что, несмотря на растущую роль аквакультуры в глобальных поставках рыбы и рыбопродуктов, рыболовство сохранит доминирующее место в поставках многих видов продукции и будет, как и прежде, иметь важное значение для обеспечения продовольственной безопасности на национальном и международном уровнях (OECD and FAO, 2016). Согласно прогнозам, в развивающихся странах душевое потребление рыбы будет увеличиваться быстрее, и лидером в этом отношении станет Азиатско-Тихоокеанский регион.

Максимальное использование потенциала

По результатам проведенного в 2013 году обзора было установлено, что "в стратегиях борьбы с дефицитом микроэлементов совершенно не уделяется внимание рыбе, а ведь она является их важнейшим источником" (Allison, Delaporte and Hellebrandt de Silva, 2013). Несмотря на сегодняшнее признание и всеобщий интерес к недоиспользуемому потенциалу сектора, проблема его включения в повестку дня в области продовольственной безопасности и питания, как и проблема учета проблематики продовольственной безопасности и питания в рыбном хозяйстве, не решены до сих пор (FAO and EU, 2017). С учетом места, которое рыба занимает в человеческом рационе, и ее питательности важно сделать рыбу элементом подходов к вопросам обеспечения продовольственной безопасности и питания, основанных на принципах диетологии и на ориентации сельского хозяйства на проблематику питания (Kawarazuka and Béné, 2010).

Необходима масштабная работа по увеличению количества доступной для потребления человеком рыбы – или питательных веществ, источником которых она является – за счет снижения послепромысловых потерь, особенно в рыболовстве, более эффективного использования рыбной муки и рыбьего жира в производстве кормов, в том числе предназначенных для аквакультуры, и оптимизации состава кормов для выращиваемой рыбы и ракообразных (см. часть 3, раздел "Реализация потенциала аквакультуры"). Часто пищевая промышленность ограничивается производством рыбного филе, а содержащие массу питательных веществ побочные продукты направляются на производство кормов, в то время как они могли бы сыграть заметную роль в борьбе с дефицитом микроэлементов. Наращивание переработки побочных продуктов пищевого производства, в частности, рыбных костей, на рыбную муку и рыбий жир – это яркий пример недоиспользования богатого источника питательных веществ и микроэлементов, столь необходимых человеку. Содержание рыбной муки и рыбьего жира в кормах для аквакультуры можно снизить, и это не скажется на питательности выращиваемой продукции. Совершенствование состава и модернизация производства кормов вкупе с более оптимальным использованием кормов в рыбоводческих хозяйствах могут обеспечить значительное сокращение расхода кормов (а значит, рыбной муки и рыбьего жира) на килограмм выращиваемой хозяйствами рыбной продукции.

В целях обеспечения безопасности пищевых продуктов и доступа потребителей к преимуществам в плане питания, которые дает потребление рыбопродуктов, необходимо гарантировать должное функционирование цепочек производства, переработки и сбыта свежей рыбы. Следует на системной основе обеспечить функционирование схем контроля безопасности пищевых продуктов и проведения соответствующих инспекций. Риски для здоровья, связанные с определенными загрязняющими веществами химического происхождения (метилртуть, диоксины и др.), которые могут содержаться в рыбе и другой рыбной продукции, как выловленной, так и выращенной, подробно описаны. В 2010 году консультативное совещание с участием экспертов ФАО и ВОЗ выработало ряд важных рекомендаций по сведению к минимуму рисков и получению максимальной пользы при потреблении рыбы (ГЭВУ, 2014; FAO and WHO, 2011). Эксперты подчеркнули, что потребление рыбы способствует снижению смертности взрослого населения от ишемической болезни сердца, а также развитию нервной системы человеческого плода и грудных детей, вследствие чего рыба особо показана женщинам в детородном возрасте, беременным и кормящим. Таким образом, если следовать рекомендациям по употреблению рыбы в пищу, польза перевешивает риски для здоровья, связанные с ртутью и диоксинами.

Удовлетворение нужд потребителя за счет устойчивых поставок продукции рыболовства и аквакультуры остается проблемой, в этом плане важное место принадлежит вопросам управления рыболовством и охраны окружающей среды. В будущем аквакультура и аквапоника могут сыграть более заметную роль в удовлетворении растущего спроса со стороны увеличивающегося населения планеты. Позитивные результаты могут дать традиционные формы аквакультуры (например, совместное выращивание риса и рыбы) – это и диверсификация доходов, и

повышение уровня продовольственной безопасности и питания, и более надежная охрана окружающей среды за счет сокращения применения пестицидов. При реализации соответствующих политических мер и программ акцент на видах, способных дать населению больший объем благ, может способствовать максимальному использованию возможностей в части повышения уровня продовольственной безопасности и питания.

В 2014 году КРХ одобрил Добровольные руководящие принципы ММР (ФАО, 2015a), основная цель которых состоит в расширении вклада маломасштабного рыболовства в укрепление глобальной продовольственной безопасности и улучшение качества питания и в постепенное осуществление права на достаточное питание. Состоявшаяся в 2017 году в Риме Конференция ФАО (ФАО, 2017o) рекомендовала разработать политические меры и программы работы на местах, стимулирующие страны к вложению средств в ориентированные на проблематику питания производственно-сбытовые цепочки в рыболовстве и аквакультуре.

Поддержка деятельности в области продовольственной безопасности и питания на основе объективных данных

В целом, количественная информация о роли рыболовства (особенно маломасштабного) и аквакультуры в обеспечении продовольственной безопасности и пополнении рационов питательными веществами отсутствует. Доступная информация, как правило, носит разрозненный характер, вследствие чего используется не в полной мере, а иногда и просто ошибочным образом. По этой причине при разработке диетологических подходов к вопросу повышения уровня продовольственной безопасности и питания рыба по большей части не принималась во внимание. В сложившейся ситуации ФАО играет важную роль в координации существующих баз данных о пищевом составе рыбы и рыбопродукции, а также в устранении информационных пробелов и проведении исследований по вопросам, связанным с определением их роли в улучшении питания.

Разработка показателей, характеризующих рыбную отрасль – от поставок рыбы до содержания питательных веществ и обеспечения доступа к продовольствию – опирается на все большее количество источников данных.

Ежегодно составляемые ФАО продовольственные балансы (размещены по адресу: www.fao.org/faostat/en/#data/FBS) отражают характерные для отдельных стран модели поставок продовольствия. В балансах приводятся усредненные данные по странам, что, как правило, позволяет использовать эти документы в целях политического анализа, обоснования принимаемых решений, оценки удовлетворения потребностей в питательных веществах и прогнозирования спроса на продовольствие. В части рыбы и рыбопродукции балансы позволяют отслеживать изменения общего наличия рыбы на рынках отдельных стран, уровня использования поставок и соотношения потребляемых в пищу видов. Они позволяют оценить место рыбы в общем объеме поставок продовольствия и приходящуюся на рыбу долю потребления белков в целом и отдельно белков животного происхождения. Кроме того, продовольственные балансы – это мощный инструмент, позволяющий проводить проверку и перекрестную проверку собранных данных через привязку производства к потреблению. ФАО ведет непрерывную работу по адаптации и совершенствованию применяемой методики расчетов и соответствующих коэффициентов пересчета. В последнее время были предприняты усилия, направленные на обеспечение доступности данных продовольственных балансов для пользователей широкого спектра платформ. При использовании этих данных важно учитывать, что они отражают лишь объемы доступного для потребления людьми продовольствия и не указывают ни на объемы продовольствия, которое было фактически употреблено в пищу, ни на объемы потерь в продовольственно-сбытовой цепочке (для мониторинга этих показателей используются совсем другие средства, например, обследования, позволяющие определить показатели потребления домохозяйств и отдельных людей).

Созданная ФАО и ИНФУДС Глобальная база данных о содержании питательных веществ в рыбе и моллюсках (ЮФИШ) (FAO, 2016h) позволяет получить полную информацию о содержании минералов, витаминов, аминокислот и жирных кислот в 78 видах рыб и моллюсков в сыром, приготовленном и переработанном виде. Данные были собраны из 2630 записей в 250 источниках и скомпонованы в соответствии с международными стандартами ФАО и ИНФУДС (Международная сеть систем данных о продовольствии). База данных ЮФИШ полезна для анализа роли рыбы и рыбопродукции в обеспечении продовольственной безопасности и питания в различных географических масштабах. Она может использоваться для сравнения потребления питательных веществ, для расчета доли питательных веществ, источником которых являются рыба и рыбопродукция, в общем объеме сельскохозяйственного производства и в рационах питания, а также для отбора тех или иных видов и продуктов для производства и включения в рационы питания. Таким образом, база данных ЮФИШ – это превосходный инструмент для формирования и осуществления целевых политических мер и программ. Он, в частности, использовался в рамках подготовки к будущей публикации обновленных таблиц потребления продовольствия в Кении и Западной Африке, которые помогают директивным органам стимулировать осуществление на национальном уровне политических мер и программ, нацеленных на улучшение питания за счет расширения

производства рыбы и рыбопродуктов. Базу данных ЮФИШ в формате Excel и соответствующую документацию можно бесплатно загрузить из сети (www.fao.org/infoods/infoods/tables-and-databases/faoinfoods-databases). Приветствуется предоставление дополнительных данных и оказание поддержки, что позволило бы включить в базу данные по другим видам рыб, в первую очередь из развивающихся стран, и по пресноводным видам, а также по продукции переработки рыбы.

ФАО и ВОЗ работают над инструментом для анализа глобальных данных об индивидуальном потреблении пищевых продуктов (ГИФТ), который призван обеспечивать более полное обоснование политических мер и программ глобального, национального и межнационального уровней в области сельского хозяйства и продовольствия, их более четкую ориентацию на проблематику питания (размещен по адресу: www.fao.org/nutrition/assessment/food-consumption-database). Показатели – потребление продовольствия, безопасность пищевых продуктов, пищевой статус – рассчитываются на основе количественных данных о потреблении продовольствия, представленных в разбивке по полу и возрасту. Кроме того, на платформе представлены гармонизированные микроданные, полученные по результатам оценок рационов питания. ГИФТ позволяет описать модели рационов питания и оценить их соответствие диетологическим требованиям. В частности, инструмент можно использовать для определения видов и количеств рыбы и рыбопродукции, потребление которых обеспечило бы получение конкретной группой населения требуемого количества основных питательных веществ. Эти данные могут использоваться для оценки рисков и опасностей, связанных с питанием, и выявления пищевых продуктов, которые являются основными источниками таких опасностей.

Общемировые показатели производительности аквакультуры (ОМППА) – это удобный в использовании инструмент, разработанный ФАО для сведения данных из различных источников и обеспечения удобного доступа к количественной информации о деятельности сектора аквакультуры на национальном, региональном и глобальном уровнях. Недавно для общего доступа были открыты два модуля ОМППА – по аквакультуре и по потреблению рыбы (Cai, 2017). Модули ОМППА позволяют получить доступ к большим объемам количественной информации, которая может использоваться для расчета показателей вклада рыбы в обеспечение продовольственной безопасности и питания. В качестве справочного документа по двум модулям была подготовлена техническая записка с оценкой на будущее для почти 200 стран и территорий потенциального спроса и предложения рыбы и разрывов между ними (Cai and Leung, 2017). Краткосрочный (пятилетний) прогноз может способствовать формированию политических мер, планированию и управлению сектором на нескольких географических уровнях. Другие модули ОМППА (в т.ч. по торговле рыбой, людским ресурсам и занятости, ВВП) находятся на этапе подготовки.

С целью стимулировать учет проблематики рыбного хозяйства в политике стран в области продовольственной и пищевой безопасности ФАО содействует диалогу между этими двумя секторами, стремится, используя научные данные и политический анализ, показать значение рыбы и рыбопродукции в плане обеспечения продовольственной безопасности и питания. Научные данные представляются в форме информационной панели показателей (основанных, в первую очередь, на данных ФАО и Всемирного банка), которые отражают наличие, физическую и финансовую доступность рыбы, ее место в обеспечении населения белками животного происхождения, роль рыбного хозяйства в обеспечении занятости и формировании доходов, стоимость рыбы относительно цен на другие пищевые продукты, богатые белками животного происхождения (Kurien and López Ríos, 2013). Полученные ФАО расчетные показатели объемов предложения рыбы в значительной мере определяются статистическими данными об объеме рыбы, выловленной рыбаками и выращенной рыбоводами. Исходя из этого, трудно переоценить значение основных принципов сбора достоверных данных, которые оказывают влияние на формирование на национальном уровне политики в области продовольственной безопасности и питания.

Анализ политических мер показал, что необходимым условием интеграции рыболовства и аквакультуры в политику в области продовольствия и питания следует считать глубокое знание рыбохозяйственного сектора, что, в частности, подразумевает наличие достоверной статистики и систем управления. В отсутствие достоверных статистических данных указать на важное место рыбы в рационе питания могут результаты целевых исследований, а именно обследований потребления домохозяйств, анализа цепочек производства и сбыта рыбопродукции и др., что, в свою очередь, может повлиять на решения директивных органов в отношении инвестиций в рыбохозяйственный сектор. Хотя на сегодняшний день практический опыт ограничивается лишь небольшим числом стран Африки и Карибского бассейна, можно говорить о том, что залогом успешного преобразования политических механизмов и совершенствования систем сбора данных следует считать возросшую оценку роли рыболовства в решении национальных задач по обеспечению продовольственной безопасности и питания.

В странах, где отсутствуют эффективные системы мониторинга рыболовства, в качестве потенциального альтернативного источника данных о потреблении рыбы можно рассматривать результаты национальных обследований потребления и расходов домохозяйств (ОПРД) (Hortle, 2007; Mills *et al*., 2011; Funge-Smith, 2016). Кроме того,

в условиях географической разбросанности районов лова и мест выгрузки результаты ОПРД могут оказаться статистически более репрезентативными, чем данные периодического мониторинга ограниченного числа мест выгрузки или орудий лова (de Graaf *et al.*, 2015; Funge-Smith, 2016). Так, результаты подобных обследований позволили установить, что во многих странах фактические объемы рыболовства во внутренних водоемах значительно превышают официальные цифры (см. часть 3, разделы "Маломасштабное рыболовство и аквакультура" и часть 2 "Переоценка роли рыболовства во внутренних водоемах и его вклад в достижение ЦУР").

Недавнее расширение сотрудничества в рамках осуществления предложенных ФАО стратегий в области продовольственной безопасности и питания послужило выработке взаимодополняющих подходов в вопросах сбора и анализа данных, что позволило добавить на информационную панель результаты уточненных расчетов душевого потребления рыбы, учитывающие возраст, пол, субнациональные особенности и потребление питательных веществ. Чтобы было возможно использовать результаты расчетов в целях объективного обоснования принимаемых оперативных решений, необходимы инвестиции, которые следует в первую очередь направить на расширение охвата данных (например, на обеспечение учета данных о питательной ценности продукции аквакультуры), измерение доступа к продовольствию, гармонизацию применяемых показателей, эффективную и своевременную интеграцию доступных аналитических инструментов. ■

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОСИСТЕМНОГО ПОДХОДА В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ – ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Концепция экосистемы используется в океанологии и в управлении морскими ресурсами более сотни лет, однако более серьезное отношение к себе она завоевала после Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД), когда вошли в оборот термины "экосистемное управление" и "экосистемный подход к управлению". Оба понятия подразумевают целостное и комплексное управление секторами, связанными с использованием ресурсов, с обеспечением учета всех ключевых факторов, оказывающих воздействие на экосистему в целом.

Экосистемный подход к рыболовству (ЭПР) и экосистемный подход к аквакультуре (ЭПА) – это стратегии, разработанные и пропагандируемые ФАО ввиду признания необходимости в расширении рамок планирования, развития и управления устойчивым рыболовством и аквакультурой с учетом воздействия, которое оказывают на рыболовство и аквакультуру другие сектора, и воздействия рыболовства и аквакультуры на экосистему. ЭПР и ЭПА направлены на поддержку практической реализации принципов устойчивого развития, первым полноценным применением которых в отношении рыболовства стала разработка Кодекса ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995) (врезка 12). Стратегии предлагают механизм учета не только экологических, но также социальных и экономических аспектов обеспечения устойчивости, создают контекст для руководства деятельностью секторов рыболовства и аквакультуры.

Политическая приверженность ЭПР обрела материальную форму в связи с проведением в 2001 году Рейкьявикской конференции по ответственному рыболовству в морской экосистеме. По следам конференции 45 принявших в ней участие стран подписали декларацию и заверения о намерении обеспечить в управлении рыболовством учет соображений экосистемного характера. Вскоре после этого ФАО опубликовала Руководящие указания по реализации ЭПР (FAO, 2003b). О приверженности экосистемному подходу было еще раз заявлено в связи с проведением в 2002 году Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (ВВУР). Соответствующая задача нашла отражение в пункте 30d Плана выполнения решений ВВУР, была достигнута договоренность о ее решении к 2010 году (ООН, 2002). В 2007 году двадцать седьмая сессия КРХ единодушно согласилась с тем, что "ЭПР представляет собой должный и необходимый механизм управления рыболовством" и подчеркнула "необходимость в том, чтобы производство продукции на основе водных ресурсов основывалось на экосистемном подходе к аквакультуре".

Быстрый рост, который во всем мире демонстрирует сектор аквакультуры, и его взаимодействие с другими секторами экономики и пользователями природных ресурсов потребовали наличия ответственного и комплексного подхода к развитию аквакультуры, что нашло отражение в статье 9 Кодекса ведения ответственного рыболовства. В ответ на данное странами-членами в 2006 году поручение обеспечить более эффективное управление аквакультурой и расширить ее воздействие на экономику и общество ФАО инициировала работу по формированию экосистемного подхода к аквакультуре. В 2010 году, с целью обеспечить совершенствование управления аквакультурой и расширить ее социально-экономическое воздействие, были выпущены Руководящие указания по реализации ЭПА (ФАО, 2013a). С тех пор развитие и применение предложенных ФАО ЭПР и ЭПА расширяются за счет

ВРЕЗКА 12
МЕДАЛЬ МАРГАРИТЫ ЛИСАРРАГИ ЗА 2016–2017 ГОДЫ

Один раз в два года ФАО вручает медаль Маргариты Лисарраги лицу или организации, отличившейся в деле пропаганды или осуществления положений Кодекса ведения ответственного рыболовства. За период 2016–2017 годов медали была удостоена Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). Награда стала признанием выдающегося, весомого, устойчивого, ведущего к изменениям практического вклада Комиссии в сохранение и управление морскими живыми ресурсами в конвенционном районе (Южный океан). В частности, АНТКОМ была выражена признательность за осуществление бережного, основанного на учете особенностей экосистем подхода, который обеспечивает сбалансированное сочетание интересов сохранения окружающей среды и рационального использования ресурсов. Это достижение может стать примером для других схожих инициатив и оказать каталитическое воздействие на другие РРХО. Секретариат АНТКОМ расположен в Тасмании, Австралия.



Генеральный директор ФАО Жозе Грациану да Силва вручает медаль Маргариты Лисарраги президенту АНТКОМ Монде Майекисо.

деятельности идущих параллельными путями национальных и международных партнеров.

ФАО разработала либо поддержала разработку многочисленных продуктов для реализации ЭПР и ЭПА, в том числе указаний по их осуществлению на региональном и национальном уровнях (врезка 13). Кроме того, вопросы реализации ЭПР и ЭПА непосредственно затрагиваются руководящими указаниями по осуществлению положений Кодекса ведения ответственного рыболовства (КВОР).

Основные принципы экосистемных подходов к рыболовству и аквакультуре

Согласно руководящим указаниям, предложенным ФАО как в отношении рыболовства, так и в отношении аквакультуры, основные принципы механизмов ЭПР и ЭПА определяются наличием основанного на широком участии и анализе рисков процесса управления, адаптированного к секторальным нуждам рыболовства либо аквакультуры. В числе этих принципов:

- широкое участие заинтересованных сторон в планировании и осуществлении на всех уровнях;
- всеохватывающий и всесторонний учет всех составляющих систем рыболовства или аквакультуры (экологического, социального, экономического и управленческого характера), а также внешних факторов (изменение климата и др.);
- обеспечение согласованности управленческих целей в области охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия, социального и экономического развития, включая возможные компромиссы между ними;
- использование для обоснования принимаемых решений "наилучших имеющихся знаний", как научных, так и традиционных, с одновременным созданием благоприятных условий для оценки рисков и управления рисками, а также осознание того факта, что даже при отсутствии подробных научных знаний принимать решения все равно необходимо;
- сосредоточение на требующих особого внимания вопросах устойчивости, которые должны выявляться и приоритизироваться в рамках формализованного процесса с широким участием (например, процесса оценки рисков);
- работа в соответствии с формализованным планом управления, разработанным для определенной оперативно ограниченной области или системы;
- процесс адаптивного управления, предусматривающий механизмы обратной связи в разных временных масштабах

ВРЕЗКА 13
КЛЮЧЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ФАО В ПОДДЕРЖКУ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОДХОДОВ К РЫБОЛОВСТВУ И АКВАКУЛЬТУРЕ

Руководящие принципы ЭПР: FAO. 2003. *Fisheries management 2. The ecosystem approach to fisheries.* FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2. Rome.

Человеческое измерение ЭПР: FAO. 2009. *Fisheries management. 2. The ecosystem approach to fisheries. 2.2 Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4, Suppl. 2, Add. 2. Rome.

Упрощенная редакция Руководящих указаний по ЭПР: FAO. 2005. *Putting into practice the ecosystem approach to fisheries*. Rome.

Комплект материалов по ЭПР: FAO. 2012. *EAF Toolbox: the ecosystem approach to fisheries.* Rome.

Комплект материалов по ЭПР, интерактивная онлайновая версия: FAO. 2011–2017. EAF-Net. EAF Toolbox. (онлайн). Rome. Обновлено 27 мая 2011 года. www.fao.org/fishery/eaf-net/toolbox

Применение инструментов ГИС в поддержку осуществления ЭПР: Carocci, F., Bianchi, G., Eastwood, P. & Meaden, G. 2009. *Geographic information systems to support the ecosystem approach to fisheries: status, opportunities and challenges*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 532. Rome, FAO.

Реализация ЭПР на уровне общины: South Pacific Community (SPC), FAO and The Nature Conservancy (TNC). 2010. *A community-based ecosystem approach to fisheries management: guidelines for Pacific Islands countries.* Secretariat of the Pacific Community. Noumea, New Caledonia

Руководящие принципы ЭПР: ФАО. 2013. *Развитие аквакультуры. 4. Экосистемный подход к аквакультуре.* Техническое руководство ФАО по ответственному рыбному хозяйству. № 5, Приложение 4. Рим.

Геопространственные инструменты для реализации ЭПА: Aguilar-Manjarrez, J., Kapetsky, J.M. & Soto, D. 2010. *The potential of spatial planning tools to support the ecosystem approach to aquaculture*. Expert Workshop, Rome, 19–21 November 2008. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 17. Rome, FAO.

Создание законодательной базы ЭПР: Cacaud, P., Cosentino-Roush, S., Kuemlangan, B., Kim, Y.J. & Koranteng, K. 2016. *A how to guide on legislating for an ecosystem approach to fisheries.* FAO EAF-Nansen Project Report No. 27. Rome, FAO.

Примеры руководящих указаний регионального уровня: Bay of Bengal Large Marine Ecosystem Project (BOBLME). 2014–2017. The Essential EAFM training course. (онлайн). Rome, FAO. www.boblme.org/eafm

Руководящие указания по траловому лову, разработанные Азиатско-Тихоокеанской комиссией по рыбному хозяйству (АТКРХ) в поддержку принятия решений с обеспечением соответствия принципам ЭПР: FAO. 2014. *APFIC/FAO Regional Expert Workshop on "Regional guidelines for the management of tropical trawl fisheries in Asia"*. Phuket, Thailand, 30 September – 4 October 2013. RAP Publication 2014/01. Bangkok, FAO Regional Office for Asia and the Pacific.

- и позволяющий адаптировать план управления с учетом прошлых и текущих наблюдений и накопленного опыта;
- использование в качестве основы существующих институтов и практических методов управления.

Полное осуществление ЭПР и ЭПА предполагает создание цикла управления, который должен включать контуры начального планирования, осуществления и обратной связи, необходимые для функционирования адаптивного механизма.

ЭПР и ЭПА не содержат каких-либо новых или эксклюзивных элементов, новизна этих подходов состоит в объединении таких элементов в единый формализованный механизм и в требовании обеспечить полноценный учет большого числа процессов и допущений, часто не учитывавшихся в рамках процесса управления рыболовством.

В контексте адаптации к изменению климата процессы ЭПР и ЭПА способствуют мониторингу и преодолению связанных с климатом воздействий: повышение общей устойчивости систем рыболовства и аквакультуры к внешним воздействиям снизит их уязвимость к климатическим воздействиям (De Silva and Soto, 2009). Должным образом управляемые, богатые в плане биологического разнообразия экосистемы могут оказаться менее чувствительными к изменениям в сравнении с системами, для которых характерны низкий уровень биоразнообразия и перелов. Например, системы здоровых коралловых рифов или мангровых зарослей могут обеспечить самые разные блага, в частности, стать преградой для воздействий физического характера. При наличии крепких социальных систем и диверсифицированных источников средств к существованию общины, зависящие от рыболовства

и аквакультуры, менее чувствительны к изменениям и обладают большим потенциалом адаптации.

Практическое осуществление

Совместно с рядом партнеров ФАО, как и прежде, активно пропагандирует ЭПР и ЭПА среди членов Организации. В этом русле более чем в 20 странах были выпущены соответствующие публикации, проведены региональные совещания, совещания экспертов, осуществлены различные проекты. Основная задача этих мероприятий состояла в рассмотрении вопросов устойчивости на местном уровне за счет создания условий для многостороннего участия и содействия процессам ЭПР и ЭПА.

Отдельное направление работы, потребовавшее большого внимания и усилий – разработка планов управления ЭПР и ЭПА и инициативы по развитию потенциала национальных и региональных администраций в части разработки и осуществления таких планов. В рамках предоставления поддержки в разработке и осуществлении ЭПР ФАО и партнеры Организации приняли участие в подготовке более чем 50 планов управления в регионах Африки, Азии и Тихого океана, Латинской Америки и Карибского бассейна. Содействие в этой работе ФАО оказали национальные органы, а также другие организации и проекты, в числе которых проект ЭПР-Нансен (врезка 14), проект ГЭФ "Международные воды" и Всемирный банк. В частности, осуществление ЭПР включили в свои рабочие планы Комиссия по Бенгельскому течению (БКК), проекты по крупным морским экосистемам Бенгальского залива (БОБЛМЕ), Канарского течения (ККЛМЕ), Карибского моря (КЛМЕ), Гвинейского течения (ГКЛМЕ), Агульского и Сомалийского течения (АСКЛМЕ). В ряде стран, в том числе в Замбии, Кении, Малави, Никарагуа, Турции, на Филиппинах и в Чили ФАО профинансировала проекты по осуществлению ЭПА.

С учетом социального, экономического и экологического измерений устойчивости особое значение в рамках ЭПА приобретает пространственное планирование в аквакультуре, особенно когда предприятия аквакультуры осуществляют свою деятельность в море или природных водоемах, относящихся к территории совместного пользования (FAO and World Bank, 2015). В последние годы ФАО предоставила многим странам рекомендации в области пространственного планирования, в том числе зонирования и размещения производственных мощностей аквакультуры, с учетом экосистемных факторов (Aguilar-Manjarrez, Soto and Brummett, 2017).

В Европе принципы ЭПА приняли три финансируемых Европейской комиссией и осуществляемых с участием ФАО проекта: "Разработка указаний по подбору площадки и потенциальной емкости для предприятий аквакультуры Средиземноморского бассейна, ведущих деятельность в выделенных под аквакультуру акваториях" и "Показатели устойчивого развития аквакультуры и указания по их применению в Средиземноморском бассейне" (оба проекта осуществляются через Генеральную комиссию по рыболовству в Средиземном море), а также общеевропейский проект EU H2020 "Аквапейс – территория аквакультуры".

В начале 2010-х годов в течение трех лет, в рамках процесса с широким участием, был разработан план управления осуществлением ЭПР и ЭПА в никарагуанском тропическом эстуарии Эстеро-Реал (FAO, 2014c). Элементы плана включают повышение эффективности природоохранной деятельности при выращивании креветок, внедрение системы мониторинга для оценки воздействий изменения климата, разработку программы включения рыбаков в производственно-сбытовую цепочку выращивания креветок, совершенствование регулирования на местном уровне и осуществление программы распространения знаний и опыта. Осуществление плана продвигается медленно, но при этом следует отметить сильную заинтересованность его владельца, инклюзивную гендерную политику, наличие политической воли и результативное государственно-частное сотрудничество.

Проводимая в Центральной Америке при поддержке Организации по рыболовству и аквакультуре в Центральной Америке (ОСПЕСКА) работа по повышению уровня осведомленности заинтересованных сторон, представляющих восемь стран, позволила разработать региональный план управления ЭПР и ЭПА в секторах промысла и выращивания креветок (Gumy, Soto and Morales, 2014). Страны-участницы предпринимают усилия по созданию условий для его осуществления.

В Чили пересматривается закон о рыболовстве и аквакультуре, в котором предполагается отразить принципы ЭПР и ЭПА, а на основании руководящих указаний по ЭПА ведется работа над политикой развития аквакультуры на 20-летний период.

Основные успехи и достижения

В реализации элементов ЭПР и ЭПА был достигнут существенный прогресс, обусловленный повышением уровня осведомленности директивных органов и заинтересованных сторон секторов рыболовства и аквакультуры в вопросах организации рентабельных предприятий, обеспечивающих рабочие места для рыбаков и рыбоводов, что возможно лишь на основании устойчивого комплексного подхода к использованию живых водных ресурсов и среды, в которой они обитают. Должным мерилом такого прогресса следует считать распространение проектов ЭПР и ЭПА и пропаганду »

ВРЕЗКА 14
ПРОГРАММА ЭПР-НАНСЕН

24 марта 2017 года Норвежское агентство по сотрудничеству в целях развития (НОРАД), Институт морских исследований (Берген, Норвегия) и ФАО в качестве учреждения-исполнителя подписали соглашение о реализации новой программы ЭПР-Нансен "Поддержка применения экосистемного подхода к управлению рыболовством с учетом воздействий, влекущих изменение климата и загрязнение окружающей среды".
В настоящее время новая программа ЭПР-Нансен – крупнейшая из реализуемых ФАО инициатив, нацеленных на пополнение базы знаний и на поддержку осуществления ЭПР. Новый проект стал продолжением Программы Нансена, направленной на расширение базы знаний о рыбных ресурсах в развивающихся странах. В реализации программы, стартовавшей в начале 1970-х годов, было задействовано исследовательское судно *Д-р Фритьоф Нансен*. Проект ЭПР-Нансен, к практической реализации которого исследователи приступили в конце 2000-х годов, уделяет основное внимание Африке.

На первом этапе осуществления проекта ЭПР-Нансен партнеры провели с национальными и региональными исследовательскими институтами рыболовной отрасли 32 африканских стран работу по расширению базы знаний и переориентации управления рыболовством через принятие и осуществление экосистемного подхода к рыболовству. Основная задача состояла в том, чтобы обеспечить странам и РРХО возможность самостоятельного составления и осуществления планов управления рыболовством в соответствии с принципами ЭПР, а РРХО еще и возможность оказывать необходимые услуги собственным членам, решившим следовать ЭПР. При поддержке проекта были разработаны и утверждены более десяти основанных на принципах ЭПР планов управления рыболовством (Koranteng, Vasconcellos and Satia, 2014). Важный момент заключается в том, что под руководством компетентных национальных и региональных органов управления рыбным хозяйством были созданы национальные и региональные целевые группы, к которым перешло полное владение процессом составления и утверждения планов и на которые была возложена ответственность за реализацию этого процесса; при этом проект, следуя четкому плану действий, обеспечивал группам техническую поддержку. В целях содействия сотрудничеству на региональном уровне и обмену опытом поддержка оказывалась по отдельным кластерам: кустарное рыболовство (Сьерра-Леоне и Либерия), ловля сетями с берега (западная часть Гвинейского залива), лов мелких и средних видов пелагических рыб (Кения и Объединенная Республика Танзания), промышленный лов креветок



© Институт морских исследований

Новое исследовательское судно "Д-р Фритьоф Нансен"

(центральная часть Гвинейского залива), придонный лов (Коморские Острова и Мадагаскар), ярусный лов (Мозамбик) и лов мелких видов пелагических рыб (Северо-Западная Африка). В большинстве стран планы управления рыболовством на принципах ЭПР были разработаны впервые. Ключевыми факторами успеха стали стратегия национального владения и руководства процессом через целевые группы, региональные обмены и развитие потенциала; именно на этих основах зиждется разработка планов управления. Кроме того, многим странам проект помог в совершенствовании законодательства: были представлены рекомендации и практические указания по разработке или внесению изменений в национальные нормативные акты в поддержку ЭПР (Cacaud *et al.*, 2016).

Новая программа ЭПР-Нансен нацелена на консолидацию результатов предыдущего этапа и решение вопросов, связанных с разнообразными антропогенными воздействиями, которые сказываются на рыбных запасах и морской среде в целом. Задача состоит в сохранении продуктивности океанов на благо будущих поколений. На новом этапе программе предстоит дополнительно проделать большой объем работы, в том числе оценить воздействие изменения климата и загрязнения в наименее исследованных районах мирового океана. Данная программа, в реализации которой задействовано новое исследовательское судно "*Д-р Фритьоф Нансен*", стала уникальной платформой для получения новых знаний, развития потенциала и обмена результатами исследований. Длина судна составляет 74,5 м, на борту оборудованы специализированные лаборатории (в том числе лаборатория для оценки воздействия изменения климата), установлено самое современное научное оборудование. В команде судна тридцать ученых.

» таких проектов многочисленными правительственными и неправительственными организациями, деятельность которых затрагивает вопросы управления природными ресурсами, устойчивого развития, охраны окружающей среды и другие аспекты обеспечения устойчивости.

В стремлении сформировать стройную систему политических мер и обеспечить их практическую реализацию все больше национальных управляющих органов и региональных рыбохозяйственных организаций обращаются к ЭПР и ЭПА, отводя им роль механизма общего управления рыбным хозяйством. По результатам обработки ответов на вопросы, содержащиеся в вопроснике о применении положений Кодекса ведения ответственного рыболовства, который ФАО раз в два года рассылает членам Организации, доля стран, применяющих ЭПР либо аналогичные подходы, в 2011 году составляла 69 процентов, а в 2015 году увеличилась до 79 процентов. При этом, однако, уровень применения таких подходов разнится по отдельным регионам (табл. 20). Самый низкий уровень применения ЭПР отмечается на Ближнем Востоке (что неудивительно на фоне наблюдаемой в регионе в течение последних десяти лет социальной нестабильности), а самый высокий – в Северной Америке.

Экосистемный подход подхватили РРХО. В настоящий момент в учредительных договорах более сорока процентов РРХО содержатся конкретные ссылки на экосистемный подход как один из принципов управления. Кроме того, многие из ранее учрежденных РРХО также приняли политические документы либо осуществили проекты, нацеленные на включение принципов ЭПР в собственные процедуры научных исследований и управления. Несмотря на то, что не все РРХО обеспечивают одинаковый уровень официального или фактического применения ЭПР и ЭПА, все они все шире прибегают в собственной деятельности к многочисленным элементам экосистемного подхода. Успешно реализованные на сегодняшний день проекты ЭПА были направлены на развитие потенциала и непосредственное вовлечение национальных и местных регулирующих органов и заинтересованных сторон в целях более широкого внедрения в аквакультуре процессов планирования и управления.

Недавним достижением в плане применения экосистемного подхода следует считать широкое признание взаимодействий между рыболовством и аквакультурой и управление деятельностью обоих секторов в рамках единого механизма (Soto *et al*., 2012). Объединение двух подходов (ЭПР и ЭПА) особо актуально там, где сложно провести черту между рыболовством и аквакультурой, в частности, в промысловой аквакультуре и в рыболовстве, продуктивность которого обеспечивается аквакультурой (программы возобновления запасов, морская пастбищная аквакультура и т.п.), а также там, где имеет место расширение взаимодействия между двумя секторами в части территорий, оперативной деятельности и ресурсов. Сегодня вопросы аквакультуры включены в сферу деятельности 36 процентов РРХО, что указывает на необходимость учитывать взаимодействия, возникающие при развитии рыболовства и аквакультуры. ФАО приступила к разработке проектов, в рамках которых рыболовство и аквакультура действительно рассматриваются как часть единого механизма планирования и управления. Наиболее полное отражение эта концепция нашла в проекте Эстеро-Реал, который осуществляется в Никарагуа. Там, где ЭПР и ЭПА применялись одновременно, число конфликтов между рыболовством и аквакультурой, как правило, сокращалось.

Многие заинтересованные стороны в разных странах – Норвегии, Мозамбике, Никарагуа, Турции, Ливане и др. – сообщают, что учет соображений экосистемного характера значительно повысил легитимность процесса управления рыболовством. Так, процесс официальных консультаций по вопросам ЭПР и требования по учету местных знаний позволили услышать голос самых разных заинтересованных сторон, включая рыбаков, которые прежде чувствовали себя исключенными из процесса принятия решений. Высказанные на фоне процесса консультаций требования свести к минимуму воздействие на природные экосистемы помогли сократить число конфликтов между секторами рыболовства и аквакультуры, обеспечить защиту их интересов, упрочить их сотрудничество и должны в конце концов обеспечить рыбному хозяйству большую степень устойчивости. Так, в Юго-Западной части Индийского океана сегодня имеет место активное сотрудничество природоохранных организаций с национальными организациями, осуществляющими управление рыболовством, и с соответствующей РРХО (СВИОФК). Подобные примеры множатся.

Кроме того, открытое участие большого числа заинтересованных сторон в определении управленческих мер способствовало решению одной из сложнейших для большинства, если не для всех рыбаков, проблемы – обеспечения соответствия требованиям нормативных актов, регулирующих рыболовство. Существует ряд примеров, когда рыбаки и другие заинтересованные стороны берут на себя решение задачи по пропаганде и содействию в обеспечении соответствия действующим нормам. В числе таких примеров – район лова капенты (два вида пресноводной кильки) в Мозамбике, для которого разработан основанный на принципах ЭПР план управления, а также ряд районов лова в Средиземном море и африканском регионе. Таким образом, ЭПР частично освобождает государство от бремени обеспечения соответствия требованиям действующих

ТАБЛИЦА 20

ПРОЦЕНТНАЯ ДОЛЯ СТРАН, ПРИНЯВШИХ ЭПР ЛИБО ПОДОБНЫЕ ЭКОСИСТЕМНЫЕ ПОДХОДЫ, В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ

Регион	%
Африка	77
Азия	86
Европа	75
Латинская Америка и Карибский бассейн	84
Ближний Восток	50
Северная Америка	100
Юго-Западная часть Тихого океана	75

ИСТОЧНИК: Вопросник ФАО по осуществлению положений Кодекса ведения ответственного рыболовства, данные 2015 года.

нормативных актов и повышает ответственность пользователей ресурсов, что обеспечивает большую легитимность процесса управления.

Наконец, расширяя категорию "заинтересованных сторон" и не ограничивая ее только рыбаками, процесс ЭПР и ЭПА обеспечил большую согласованность управления рыболовством с управлением другими общественными процессами – охраной окружающей среды, здравоохранением, социальной защитой и пр.

Использование накопленного опыта

С ростом числа проектов ЭПР и ЭПА расширяются и возможности в плане использования опыта, накопленного при их разработке и осуществлении. Во всех регионах, где такие проекты осуществлялись и осуществляются, в плане опыта следует выделить три основных момента.

- **Широкое участие.** Широкое участие – это важнейшая, ключевая предпосылка эффективного управления. Она позволяет построить общий подход, согласовав разносторонние интересы. Необходимо, однако, чтобы широкое участие воспринималось всеми заинтересованными сторонами как справедливое и эффективное. Широкое участие должно быть обеспечено как на этапе планирования, так и в рамках регулярного цикла управления, включая сбор данных и проведение исследований.
- **Адаптация.** Осуществление принципов ЭПР и ЭПА требует наличия институциональных процессов, обеспечивающих регулярный мониторинг и принятие решений в отношении согласованных целей, определенных планами управления. В такие институциональные процессы должны, в частности, встраиваться механизмы проведения среднесрочных обзоров. Указанные процессы существуют не всегда, а если они реализуются, то часто не предусматривают широкого участия заинтересованных сторон.
- **Неверные представления.** Несмотря на усилия по повышению уровня осведомленности, ЭПР и ЭПА часто неверно понимаются как подходы, в первую очередь направленные на сохранение. В действительности же это расширенные подходы в области секторального или, в зависимости от контекста, межсекторального управления, нацеленные на достижение отраслью устойчивости через учет динамики экосистемы, которая поддерживает любую рыбохозяйственную деятельность, а также социальные и экономические цели всех, кто задействован в секторе.

Важно понимать, что ЭПР формирует механизм, позволяющий взвешивать варианты и достигать компромиссы в решении конфликтующих социальных задач. При этом, однако, достижение широкого согласия в отношении того, какие из указанных задач следует считать приоритетными, откладывается на будущее. Оказывающие давление глобальные факторы, в том числе рост населения и глобализация, также будут сказываться на динамике сектора. В целом наиболее значительные успехи в деле осуществления принципов ЭПР и ЭПА достигнуты на сегодняшний день по направлениям разработки и внедрения процессов и изменения отношения в части признания пользы экосистемных подходов. Как и большинство усилий, направленных на совершенствование добычи и использования природных ресурсов Земли, полноценное осуществление принципов ЭПР и ЭПА требует серьезных изменений в человеческом сознании и восприятии. Несмотря на невысокие темпы, удалось достигнуть ощутимого прогресса. Если ЭПР и ЭПА будут широко реализованы в рамках последовательного, построенного на рациональных управленческих принципах процесса, общество, как и прежде, сможет пользоваться благами экосистемных подходов, не оказывая негативных воздействий на характер ресурсной базы. ■



БАН БОР РАЕ, ТАЙЛАНД
Рыбоводство
©ФАО/Сайед Хан





ЧАСТЬ 3
ОБЗОР ВЕДУЩИХСЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

ОБЗОР ВЕДУЩИХСЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И РЕАГИРОВАНИЕ НА НЕГО

Вступившее в силу 5 октября 2016 года Парижское соглашение Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН) (ООН, 2015c), служит укреплению предпринимаемых на международном уровне действий по реагированию на изменение климата: подписавшие соглашение стороны обязались до конца века удерживать прирост глобальной средней температуры ниже 2 °C сверх доиндустриальных уровней. Кроме того, соглашение подчеркивает взаимосвязь между реагированием на изменение климата, устойчивым развитием и искоренением нищеты и признает особую уязвимость систем производства продовольствия к негативным воздействиям изменения климата. Парижское соглашение является неотъемлемой частью Повестки дня на период до 2030 года. В рамках Повестки была поставлена ЦУР 13, ставшая призывом к неотложным действиям, направленным на борьбу с изменением климата и его последствиями.

Осуществление положений Парижского соглашения предполагает, что его стороны представят определяемые на национальном уровне вклады (ОНВ) и через них будут отчитываться о достигнутом прогрессе. На сегодняшний день рыболовство и/или аквакультуру включили в перечень приоритетных областей и мер по адаптации к изменению климата более 80 стран (Strohmaier *et al.*, 2016) (врезка 15). В целом, указанным странами приоритетам в части адаптации в отдельных областях недостает конкретики и целенаправленности, что в первую очередь обусловлено недостаточно глубоким эмпирическим пониманием подлежащих учету при принятии решений факторов воздействия изменения климата в территориальных и временных масштабах, недостаточным объемом руководящих указаний в отношении доступных сектору и потенциально целесообразных инструментов адаптации, а также недостатком технического потенциала, необходимого для учета проблематики рыболовства и аквакультуры при разработке ОНВ. Решение этих трех вопросов способно обеспечить реализацию эффективных мер по обеспечению максимально широких возможностей и сведению к минимуму негативного воздействия изменения климата.

ВРЕЗКА 15
ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЛИКВИДАЦИЯ НИЩЕТЫ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Чтобы глубже понять взаимосвязь изменения климата и нищеты, ФАО анализирует определяемые на национальном уровне вклады (ОНВ), стремясь выявить взаимодополняющие моменты и расхождения между международным пониманием режима изменения климата и национальными планами реализации в секторе рыболовства и аквакультуры (Kalikoski *et al.*, 2018). Согласно пониманию проблемы, нашедшему отражение в документах МГЭИК и Парижском соглашении, приоритет следует отдавать действиям, учитывающим нужды уязвимых людей, мест и экосистем. Однако стратегии, предусматривающие конкретные меры по укреплению источников средств к существованию рыбаков и улучшению среды, в которой они живут и трудятся – схемы социальной защиты, достойная занятость в сельских районах, доступ к услугам и даже особое внимание гендерной проблематике – нашли отражение лишь в очень небольшом числе документов ОНВ (в 9 документах из 155 проанализированных).
Это означает, что большая часть ОНВ не охватит бедные и наиболее уязвимые к воздействию изменения климата группы населения (те, которым отдает приоритет Парижское соглашение), занятые в рыболовстве и аквакультуре.
Отсутствие стратегий социального развития может обусловить слабость планов по ОНВ и стать причиной неэффективного использования времени и ресурсов.

Оценка воздействия изменения климата на рыболовство и аквакультуру

В пятом докладе по оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) наиболее исчерпывающим образом перечислены воздействия, которые изменение климата оказывает на водные экосистемы и их ресурсы (IPCC, 2014). Существует достаточно полное понимание рисков, которым подвергаются рыболовство и аквакультура. Некоторые морские виды, в меру присущих им мобильности и привязанности к среде обитания, реагируют на изменение климата, перемещаясь ближе к полюсам и/или в более глубокие воды (врезка 16 и рис. 38). Увеличение поглощения океанами двуокиси углерода приводит к закислению воды, что, в частности, вызывает опасения в отношении кальцификации обитающих в природной среде морских организмов, в том числе являющихся объектами марикультуры. В целом же полного понимания всех аспектов воздействия, которому подвергается экосистема, пока не достигнуто. Ожидается, что конкуренция за воду, изменения водооборота, учащение штормов и подъем уровня морей окажут негативное воздействие на рыболовство и аквакультуру во внутренних водоемах (Seggel, De Young and Soto, 2016).

Ряд ученых опубликовали фактические данные, подтверждающие эту гипотезу. Ожидается, что к 2100 году объем первичной продукции мирового океана, от которой зависит морская пищевая сеть и, конечно, рыба, сократится на 6 процентов, а в тропических зонах – на 11 процентов (Kwiatkowski *et al*., 2017). Согласно различным моделям прогнозируется, что к 2050 году изменение глобального потенциала вылова рыбы может измениться не более чем на 10 процентов (Barange et al., 2014; Cheung *et al*., 2010). Определять масштабы изменений будет фактический объем выбросов парниковых газов, причем географическая неоднородность этих изменений будет весьма заметной. Для многих районов, зависящих от рыболовства, воздействия будут носить негативный характер, однако они принесут и новые возможности для районов с определенными температурами (Barange *et al*., 2014) (рис. 39).

В 2016 году МГЭИК заказала *Специальный доклад об океанах и криосфере в условиях изменения климата*, который должен быть подготовлен в 2019 году. Основное внимание в докладе будет уделено морским экосистемам и зависящим от них общинам. Одновременно ФАО заказала доклад, который позволит актуализировать результаты ранее проведенного исследования воздействий изменения климата на рыболовство и аквакультуру (Cochrane *et al*., 2009). Предпринимаемые усилия подтверждают, что риски и уязвимости в секторе рыболовства и аквакультуры, равно как и в общинах, от них зависящих, определяются не только предсказываемыми изменениями физического, химического и биологического характера (и их вероятностью), но и уязвимостью контекста, в котором они существуют.

Результаты недавнего проекта сопоставления моделей воздействия на межсекторальном уровне (www.isimip.org) позволяют сделать вывод, что изменения уловов в мировом рыболовстве могут иметь тот же масштаб, что изменения в растениеводстве – секторе, который, как многие считают, подвергается воздействию изменения климата в наибольшей мере. Более того, в 85 процентах прибрежных стран, охваченных анализом, результаты проекта указывают на сокращение уловов не только в морском, но и рыболовстве во внутренних водах, причем потенциал отдельных стран в части адаптации к изменению климата сильно различается (Blanchard *et al*., 2017). Такие выводы указывают на важность координации реагирования всех продовольственных систем на изменение климата, что обеспечит максимально широкий спектр возможностей и ослабит негативные воздействия, гарантирует наличие продовольствия и источников средств к существованию. Как и в сельском хозяйстве, в секторе рыболовства и аквакультуры необходимы меры по обеспечению эффективного руководства, должного управления и сохранения, усилия, направленные на получение за счет торговли максимальных выгод экологического и социального характера, обеспечение более равномерного распределения производства продовольствия, включая соответствующие инновации, и непрерывное развитие низкозатратной и оказывающей минимальное воздействие на окружающую среду аквакультуры.

Адаптация – концепции и инструменты

Парижское соглашение (UN, 2015) стало первым соглашением по климату, поставившим – в контексте производства »

ВРЕЗКА 16
ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВИДОВ

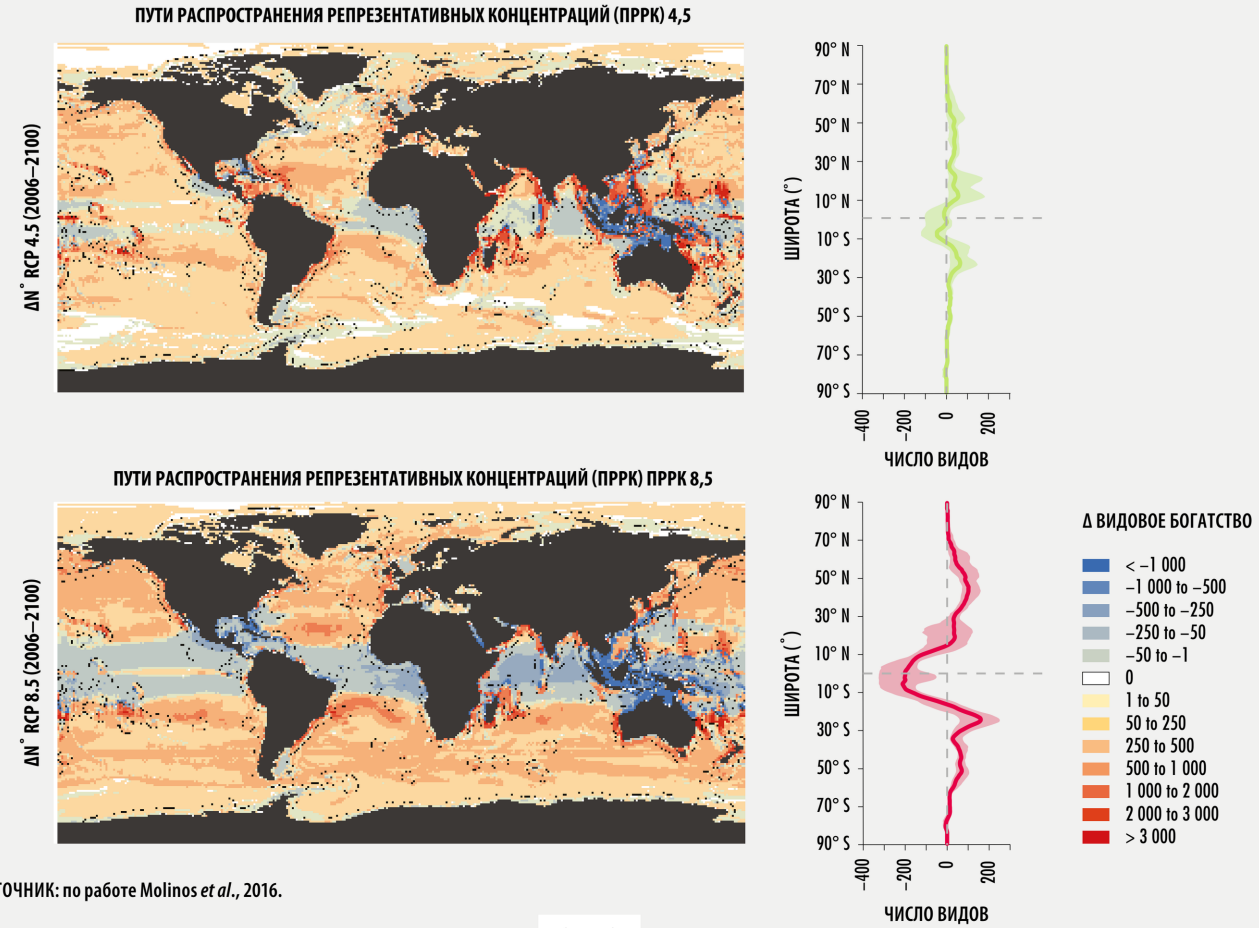
Сегодня с высокой степенью достоверности известно, что изменение климата провоцирует сдвиги в распределении водных видов, и что эта тенденция развивается. Морские виды раздвигают границы собственных ареалов, как правило, в сторону полюсов, в среднем на 72 км каждые десять лет, а наступление весенних условий в местах их обитания с каждым десятилетием смещается вперед на 4,4 дня (Poloczanska *et al.*, 2013; Pinsky *et al.*, 2013). Объясняется эта тенденция тем, что виды остаются верными своим температурным или связанным с температурой экологическим предпочтениям. Озабоченность вызывает тот факт, что эти сдвиги повлияют на биологические взаимодействия и, как следствие, на функционирование морских экосистем. Таким образом, изменение климата способно сильно сказаться на получении товаров и услуг, предоставляемых морскими экосистемами.

Недавно полученные объективные данные говорят о том, что в большинстве случаев смещение границ ареалов к полюсам повлечет за собой местный рост уровня видового богатства; исключение составят тропические районы, где ожидается его резкое снижение (Molinos *et al.*, 2016) (рис. 38), Следует, однако, помнить, что модели видового богатства в конечном счете определяются не только изменением температуры, но и множественными факторами локального характера (Batt *et al.*, 2017).

По результатам проводимого моделирования можно сделать вывод, что такое смещение продолжится (Cheung et al., 2016), причем оно не всегда будет предсказуемым. Темп и направление изменения температуры определяют показатель, известный как "быстрота изменения климата". Он непостоянен во времени и пространстве (Pinsky *et al.*, 2013; Burrows *et al.*, 2014). Характер, направление и скорость изменений будут определяться тем, как виды и сообщества будут реагировать на климатические сдвиги, насколько толерантны они будут к изменениям температуры, их зависимостью от конкретных мест обитания, продолжительностью их жизненного цикла и взаимодействиями с другими видами. Уязвимость видов к опосредованным воздействиям изменения климата – количеству растворенного кислорода, закислению океанов (Branch *et al.*, 2013), осадкам, речным стокам и пр. – еще больше усложняет прогнозы (Poloczanska *et al.*, 2013). То же можно сказать о давлении, которое оказывает рыболовство: оно способно как усилить, так и смягчить воздействия климатического характера.

Сдвиги в распределении запасов могут повлечь последствия в плане управления, юрисдикции и/или промысловых операций. Возникнет необходимость в поиске стратегий, позволяющих как рыбному хозяйству, так видам, которое оно эксплуатирует, спокойно адаптироваться к изменению климата, особенно с учетом их возможного взаимовлияния.

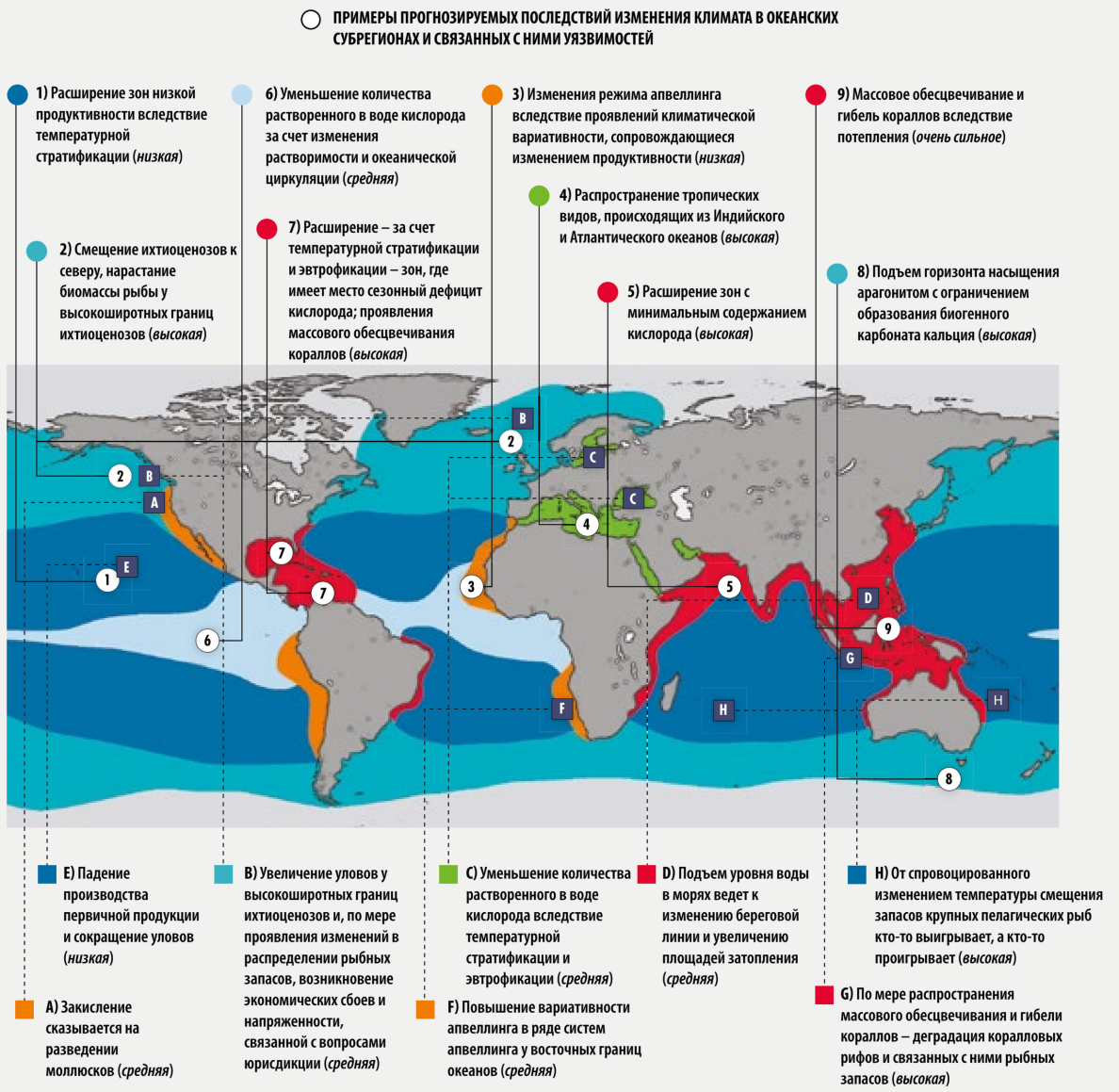
РИСУНОК 38
РАЗНИЦА В ПРОГНОЗИРУЕМОМ (2100 ГОД) И ТЕКУЩЕМ (2006 ГОД) ВИДОВОМ БОГАТСТВЕ ДЛЯ СЦЕНАРИЕВ ВЫБРОСА ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ С ВЫСОКИМИ (ВНИЗУ) И НИЗКИМИ (ВВЕРХУ) ПОКАЗАТЕЛЯМИ



ИСТОЧНИК: по работе Molinos *et al.*, 2016.

РИСУНОК 39

ПРИМЕРЫ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И УЯЗВИМОСТЕЙ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА В ОКЕАНСКИХ СУБРЕГИОНАХ (ВВЕРХУ) И ПРИМЕРЫ РИСКОВ ДЛЯ РЫБОЛОВСТВА, ПРОИСТЕКАЮЩИХ ИЗ НАБЛЮДАЕМЫХ СЕГОДНЯ И ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВНИЗУ)



ПРИМЕЧАНИЕ: в скобках указана степень достоверности.

ИСТОЧНИК: Hoegh-Guldberg *et al.*, 2014 (рис. 30-12), с изменениями (перевод ФАО).

» продовольствия – адаптацию к изменению климата на один уровень со смягчением его последствий (статья 2). Кроме того, Парижское соглашение впервые определяет глобальную цель по адаптации, заключающуюся в "укреплении адаптационных возможностей, повышении сопротивляемости и снижении уязвимости к изменениям климата" (статья 7). Устойчивость к внешним воздействиям определяется как "потенциал социальных, экономических и экологических систем в части преодоления опасных событий, тенденций или потрясений", а уязвимость – как "предрасположенность к подверженности негативным воздействиям" (IPCC, 2014).

МГЭИК (IPCC, 2014) определяет адаптацию как "процесс приспособления к текущему или ожидаемому климату и его воздействиям". В области развития чаще употребляется термин "устойчивость к климатическим воздействиям", отражающий тесную связь между адаптацией и развитием. В рыболовстве и аквакультуре направленные на адаптацию (обеспечение устойчивости к климатическим воздействиям) меры реализуются как частным (рыбаки, рыбоводы, их общины), так и государственным (местные и/или национальные органы, региональные рыбохозяйственные организации) секторами, на национальном и/или региональном уровне. Такие меры специфичны для различных видов воздействия и различных сегментов рыбохозяйственного сектора (мало- и среднемасштабное рыболовство, промышленное рыболовство, аквакультура).

Меры по адаптации могут разрабатываться с прицелом на три сферы (табл. 21), или на их сочетания:

- **Институты и управление.** Меры, чаще реализуемые государственными органами, затрагивают механизмы руководства, правовые, регулятивные, политические и управленческие механизмы, государственные инвестиции и государственное стимулирование. Среди таких мер – построенные на принципах ЭПР и ЭПА планирование, развитие и управление рыболовством и аквакультурой с учетом динамического характера природных систем и социальных потребностей на фоне изменения климата.
- **Адаптация источников средств к существованию.** Меры, большей частью реализуемые в частном секторе, включают набор предпринимаемых государственными и частными организациями действий секторального или межсекторального охвата, чаще всего направленных на снижение уязвимости за счет диверсификации стратегий внутри или вне секторов.
- **Устойчивость к внешним воздействиям и снижение рисков.** Соответствующие меры включают набор предпринимаемых государственными и частными организациями действий по продвижению систем раннего предупреждения и информационных систем, совершенствованию стратегий снижения рисков (профилактика и обеспечение готовности) и повышению эффективности реагирования на потрясения.

При планировании мер по адаптации необходимо учитывать, как и когда такие меры должны быть реализованы; необходимо также принимать во внимание возможные компромиссы между настоящим и будущим, риски и возврат инвестиций в адаптацию. Кроме того, усиливающиеся и нестабильные воздействия требуют больших объемов мониторинга и отчетности. Пятый оценочный доклад МГЭИК (IPCC, 2014) признает пользу итеративного механизма управления рисками в плане принятия решений (рис. 40); Такой подход подразумевает проведение объективной оценки максимально широкого спектра воздействий, результаты которой позволят понять преимущества и компромиссы, вытекающие из альтернативных вариантов мер, в сочетании с процессом получения и определения ценности знаний, что сделает дальнейшую работу по адаптации более совершенной.

Рыбаки, рыбоводы и прочие работники рыбной отрасли свыклись с изменчивостью климата, но не обладают адекватным потенциалом в части преодоления не только долгосрочных, но также внезапных или непредсказуемых изменений (врезка 17). В частности, страны и группы населения с низкими доходами часто лишены институционального, финансового и технического потенциала, который позволил бы им эффективно адаптироваться к изменению климата. Исходя из этого, Парижское соглашение настоятельно призывает нарастить объемы финансовой помощи, нацеленной на реализацию мер по адаптации в развивающихся странах.

Рекомендации странам по включению проблематики рыболовства и аквакультуры в национальные планы адаптации

Национальные планы адаптации (НПА) – это механизмы, позволяющие расширить средне- и долгосрочные планы в области адаптации к изменению климата, официально принятые в 2010 году шестнадцатой Конференцией сторон РКИКООН (КС 16). В поддержку процесса НПА Экспертная группа РКИКООН по наименее развитым странам (LEG, 2012) выпустила технические рекомендации по организации национальных процессов планирования, выявлению и преодолению пробелов в потенциале, подготовке национальных планов адаптации и созданию системы мониторинга и оценки. Указанные рекомендации не привязаны к какому-либо сектору, различным учреждениям и партнерам предлагается представить секторальные рекомендации, оформив их »

ТАБЛИЦА 21
ВАРИАНТЫ МЕР ПО АДАПТАЦИИ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ

Вид принимаемых мер	Примеры
Институты и управление	
Государственная политика	Учет проблематики рыболовства и аквакультуры в политических мерах и планах адаптации регионального, национального и местного уровней Обеспечение политической поддержки управленческих преобразований Координация и регулирование на межсекторальном уровне
Правовые вопросы	Механизмы защиты прав владения и пользования и прав доступа
Формирование и построение институциональной среды	Наращивание потенциала институтов в части интеграции научных исследований, управленческих и политических мер Содействие созданию и поддержанию партнерских отношений между научными и политическими институтами, с тем чтобы масштабы развития научных исследований обеспечивали возможность обосновывать принимаемые решения Масштабные договоренности между странами о сотрудничестве на институциональном уровне, позволяющие, в случае изменений в распределении видов, нарастить потенциал флотов в части пересечения национальных границ
Планирование и управление	Реализация экосистемных подходов к рыболовству и аквакультуре Комплексное управление прибрежной зоной (КУПЗ) Гибкие сезонные права Перераспределение прав между соседними муниципальными образованиями с обеспечением совместной ответственности Зонирование и размещение объектов с учетом результатов анализа рисков Временное и пространственное планирование, позволяющее обеспечить восстановление запасов в периоды, когда этому благоприятствует климат Трансграничное управление запасами, позволяющее учитывать изменения в распределении видов Планы зонального управления аквакультурой, позволяющие свести к минимуму риски климатического характера
Источники средств к существованию	
Внутри сектора	Диверсификация моделей рыболовства и рыбоводства с учетом особенностей эксплуатируемых видов, местоположения районов лова или выращивания и используемых орудий Совершенствование существующих или внедрение новых технологий и практических методов послепромысловой обработки и хранения Повышение качества продукции: экомаркировка, сокращение послепромысловых потерь Инвестиции в аквакультуру (грязевой краб, морские водоросли, рыбные садки) Диверсификация рынков и рыбопродуктов, доступ к рынкам более высоких ценностных категорий
Вне сектора	Диверсификация источников средств к существованию (например, переключение между выращиванием риса, древесных культур и рыболовством с учетом сезонных или имеющих место год от года колебаний наличия рыбы)
Устойчивость к внешним воздействиям и риски	
Раннее предупреждение	Система раннего предупреждения и реагирования Мониторинг тенденций Своевременное получение информации об ожидаемых изменениях цен и положения на рынках Прогнозирование экстремальных погодных явлений
Объединение ресурсов и распределение (или перекладывание) рисков	Страхование рисков, сбережения, кредиты, социальная защита
Профилактика	Зонирование в аквакультуре, зональное управление аквакультурой Безопасность на море и обеспечение остойчивости судов Эффективное управление природными барьерами, которые выполняют функцию естественной первой линии защиты от сильных штормов и наводнений Управление прибрежной зоной, обеспечивающее движение рыбы с изменением уровня моря Социальные гарантии для наиболее уязвимых групп
Готовность и реагирование	Документирование и распространение передовой практики сектора Руководства и комплекты учебных материалов по оценке потребностей на случай стихийных бедствий и по реагированию сектора на стихийные бедствия Распределение собственности и рисков между членами общины Оказание услуг страхования Меры по укреплению социальной сплоченности

РИСУНОК 40
МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ РИСКОВ С ИТЕРАТИВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ РИСКАМИ



ИСТОЧНИК: IPCC, 2014.

» приложениями к документу. ФАО разработала несколько таких приложений для сельскохозяйственных секторов (растениеводство, животноводство, лесное и рыбное хозяйство) (Karttunen *et al.*, 2017), а также целевые рекомендации для рыболовства и аквакультуры (Brugère and De Young, 2018).

Рекомендации для рыболовства и аквакультуры основаны на принципах ЭПР и ЭПА. Предложены четкие шаги, позволяющие обеспечить отражение особенностей сектора в процессе НПА и поддержать планирование мер по адаптации внутри сектора. При разработке планов следует учитывать результаты консультаций с заинтересованными сторонами и принимать во внимание возможное взаимодействие с другими секторами. Рекомендации носят практический характер, содержат пошаговые инструкции и примеры по четырем описанным ниже направлениям.

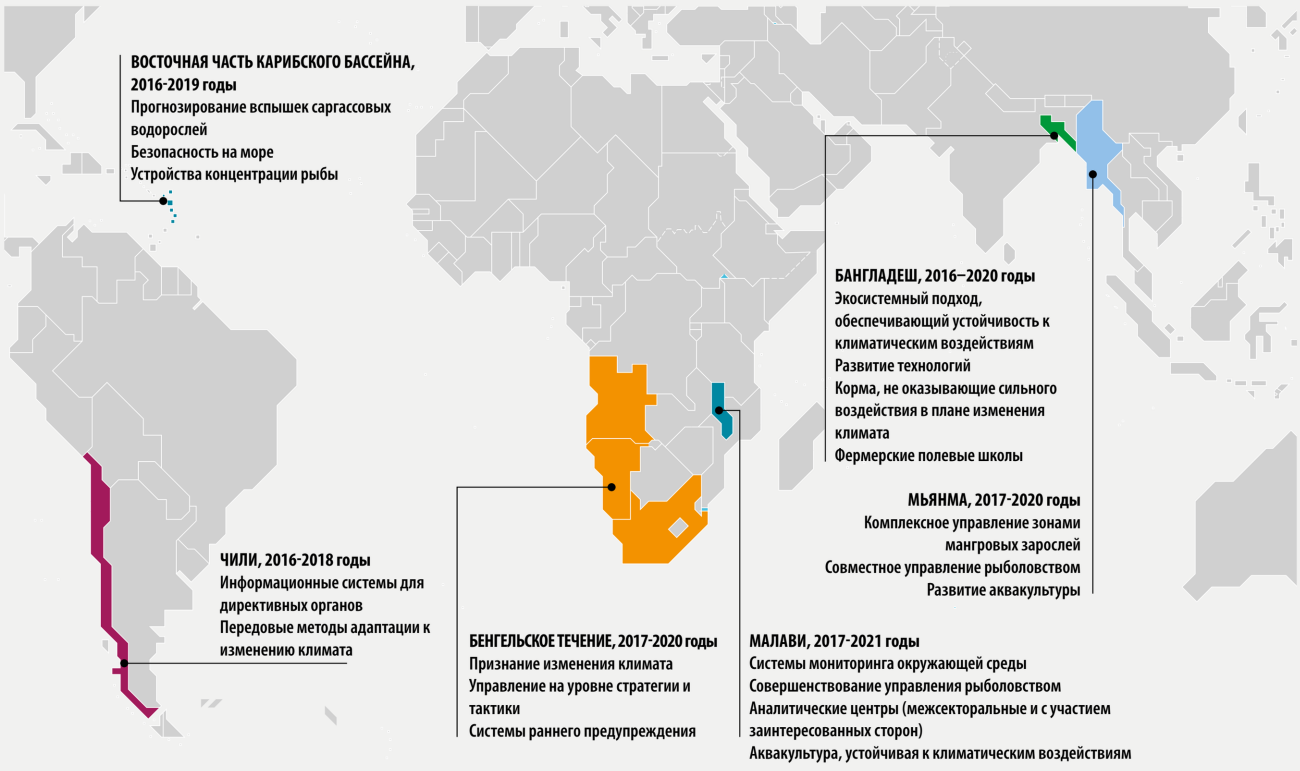
- **Анализ и оценка институционального поля** готовят почву для привлечения заинтересованных сторон к разработке и реализации НПА на межсекторальной основе. Учитывается предыдущий опыт отдельных секторов в планировании мер по адаптации к изменению климата, который может быть использован в качестве фундамента, проводится оценка наличия на институциональном и индивидуальном уровнях опыта и механизмов, необходимых для обеспечения всестороннего учета в НПА проблематики рыболовства и аквакультуры.
- **Техническая оценка** предполагает документирование воздействия изменения климата на водные системы, рыболовство, аквакультуру и поддерживаемые ими производственно-сбытовые цепочки, выявление подвергающихся воздействию социальных групп, анализ причин уязвимости людей и систем к воздействию изменения климата.
- **Интеграционное планирование** обеспечивает консолидацию различных вариантов адаптации в рамках политических мер и стратегий и интеграцию их в более широкие процессы. Рекомендации затрагивают вопрос об информации, необходимой для планирования мер по адаптации, и о том, как привлечь внимание к рыболовству и аквакультуре и обеспечить всесторонний учет соответствующей проблематики в НПА и национальной политике в области развития.
- **Осуществление** состоит в определении механизмов адаптации, подлежащих включению в НПА, и реализации практических мер и механизмов, необходимых для поддержки осуществления. Чтобы определить, адаптируются ли рыболовство и аквакультура к изменению климата, и если да, то в какой мере, а также чтобы понять эффективность принимаемых мер, необходимо обеспечить мониторинг и оценку. ■

ВРЕЗКА 17
НАРАЩИВАНИЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ – ПОДДЕРЖКА СТРАН СО СТОРОНЫ ФАО

В ответ на прямые запросы ФАО оказала ряду стран и регионов поддержку в мобилизации ресурсов для разработки проектов и наращивания потенциала в части воздействия изменения климата на рыболовство и аквакультуру. В 2016 и 2017 годах при поддержке созданного ГЭФ Целевого фонда адаптации наименее развитых стран к изменению климата (ЦФА) и Специального фонда для борьбы с изменением климата (СФИК) были начаты шесть национальных и региональных проектов по адаптации: в Бангладеш, странах, омываемых Бенгельским течением (Ангола, Намибия, Южная Африка), странах восточной части Карибского бассейна (Антигуа и Барбуда, Доминика, Гренада, Сент-Винсент и Гренадины, Сент-Китс и Невис, Сент-Люсия, Тринидад и Тобаго), Малави, Мьянме и Чили (рис. 41).

Указанные проекты нацелены на наращивание адаптационного потенциала рыболовства и аквакультуры и повышение их устойчивости к внешним воздействиям. При этом, на фоне отсутствующего до сих пор полного понимания последствий изменения климата на национальном и местном уровнях, важной частью проектов стало расширение знаний и повышение уровня осведомленности о воздействии изменения климата на береговые и прибрежные общины и о необходимости адаптировать к изменению климата практические методы управления и эксплуатации запасов в рыболовстве и аквакультуре. Ожидается, что такая осведомленность будет содействовать разработке эффективных мер по адаптации, их интеграции в национальную политику и беспрепятственному осуществлению. Кроме того, проекты должны способствовать преодолению таких препятствий, как слабость институциональных механизмов (на национальном и местном уровнях) и недостаточно широкое применение в секторе добросовестной практики управления. Все проекты уделяют много внимания управлению рыболовством и

РИСУНОК 41
ПРОЕКТЫ ФАО ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА



ВРЕЗКА 17 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

аквакультурой, большей частью на основе принципов и инструментов ЭПР и ЭПА.

Ключом к полному и верному пониманию климатических воздействий являются оценки уязвимости, результаты которых делают возможной разработку эффективных мер по адаптации. Поскольку подходов и методик оценки уязвимости существует множество (Brugère and De Young, 2015), на начальном этапе реализации каждого проекта проводится обеспечивающая широкий охват подробная оценка уязвимости на уровне региона, страны, местности и/или общины, позволяющая выявить районы и общины, которые подвергаются наибольшему риску. При проведении оценки должным образом учитывается гендерный и возрастной состав населения. На следующем этапе определяются приемлемые меры по адаптации и формируется должная техническая база для обоснования политических изменений. Проектные мероприятия, целевым образом направленные на различные группы заинтересованных сторон, предполагают наращивание потенциала, что должно позволить заинтересованным сторонам самостоятельно оценивать риски, которые изменение климата создает для их безопасности и источников средств к существованию, и с учетом таких рисков реализовывать меры по адаптации.

МАЛОМАСШТАБНОЕ РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА

Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства – достижение результатов на местах

Спустя четыре года после одобрения Комитетом по рыбному хозяйству Добровольных руководящих принципов обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (ФАО, 2015a) правительства, партнеры и заинтересованные стороны демонстрируют сильный интерес к маломасштабному рыболовству (врезка 18).

Ряд стран и региональных организаций ссылаются на Добровольные руководящие принципы ММР в собственных политиках и стратегиях, а новые инициативы многих НПО и партнеров по развитию все чаще и четче ориентируются на новые способы решения вопросов, связанных с маломасштабным рыболовством. Организации гражданского общества продолжают работу по ознакомлению собственных членов – рыбаков и работников рыбной отрасли – с этим уникальным международным документом, полностью посвященным маломасштабному рыболовству. Однако меняется ли положение на местах, какие перемены происходят в жизни общин, проживающих на берегах морей, рек и озер, как преобразуются источники средств к существованию, от которых эти общины зависят?

Добровольные руководящие принципы ММР строятся на подходе, основанном на правах человека, и рассматривают маломасштабное рыболовство в широкой перспективе, не ограничиваясь лишь вопросами рыболовства и аквакультуры. Они пропагандируют целостный подход к вопросам руководства и управления развитием маломасштабного рыболовства, принимающий в расчет основанные на рыболовстве источники средств к существованию. Исходя из этой посылки, Добровольные руководящие принципы ММР охватывают не только ответственное рыболовство и управление, но и ряд других сфер: социальное развитие, рыбопереработку, гендерную проблематику, риски стихийных бедствий и изменение климата.

Может показаться, что такая сложность способна повлечь за собой определенные проблемы и воспрепятствовать достижению реального прогресса в плане осуществления. Именно поэтому ФАО, надеясь стимулировать изменения на местах, предоставляет рекомендации по претворению в жизнь Добровольных руководящих принципов ММР. Так, в 2016 году Организация провела два рабочих совещания, посвятив одно анализу применения подхода, основанного на правах человека, в деятельности по осуществлению и мониторингу осуществления Добровольных руководящих принципов ММР (Yeshanew, Franz and Westlund, 2017), а второе – обеспечению гендерного равенства в маломасштабном рыболовстве (Correa, 2017). Второе совещание стало завершением отличившегося широким участием процесса разработки справочника по обеспечению гендерного равенства в маломасштабном рыболовстве в поддержку претворения в жизнь Добровольных руководящих принципов ММР. В настоящее время разрабатываются рекомендации правового характера, также призванные поддержать осуществление Добровольных руководящих принципов ММР. Через исследовательскую сеть "Too Big To Ignore", где ФАО выступает в качестве партнера, более 90 ученых, специалистов-практиков и представителей гражданского общества приняли участие в подготовке издания *Осуществление Добровольных руководящих принципов маломасштабного рыболовства в глобальном масштабе*

ВРЕЗКА 18
ПРОВОЗГЛАШЕНИЕ 2022 ГОДА МЕЖДУНАРОДНЫМ ГОДОМ КУСТАРНОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

22 ноября 2017 года семьдесят вторая сессия Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций провозгласила 2022 год Международным годом кустарного рыболовства и аквакультуры (МГКРА) и предложила ФАО выступать курирующим проведение Международного года учреждением, действуя при этом в сотрудничестве с другими соответствующими организациями и органами системы ООН (ООН, 2017c). Впервые с предложением о проведении такого международного года выступила в 2016 году Региональная конференция ФАО для Латинской Америки и Карибского бассейна. Целью инициативы было заявлено утверждение роли кустарного рыболовства и аквакультуры в искоренении голода, устранении отсутствия продовольственной безопасности, неполноценного питания, нищеты, а также в обеспечении устойчивого использования рыбных ресурсов и, соответственно, вклада кустарного рыболовства и аквакультуры в достижение ЦУР 1, ЦУР 2 и ЦУР 14. Это предложение было одобрено КРХ, после чего Совет ФАО одобрил проект резолюции о провозглашении МГКРА, и Конференция ФАО приняла эту резолюцию.

Цель проведения МГКРА – привлечь внимание общественности и правительств к важности реализации специальных мер государственной политики и программ, направленных на создание благоприятных условий для развития устойчивого кустарного рыболовства и аквакультуры, прежде всего в наиболее уязвимых сельских районах, развитию и устойчивому использованию ресурсов которых препятствуют неэффективное управление и низкий потенциал. Кроме того, проведение Международного года откроет уникальные возможности для продвижения целей Добровольных руководящих принципов ММР. До 2022 года остается пять лет – этого вполне достаточно, чтобы наметить программу действий.

(Jentoft *et al*., 2017), где собраны результаты тематических исследований, показывающие, как осуществление Добровольных руководящих принципов ММР может содействовать обеспечению устойчивости маломасштабного рыболовства.

Параллельно с разработкой рекомендаций уже сейчас, хотя и в недостаточно широких масштабах, предпринимаются конкретные действия на местах. Так, в Коста-Рике подготовлен законопроект о маломасштабном рыболовстве, призванный создать правовой механизм признания вклада, который этот сектор вносит в обеспечение продовольственной безопасности и искоренение нищеты. Закон будет дополнен конкретными мерами по расширению прав и возможностей общин, в числе которых, например, выдача разрешений на лов рыбы кооперативам, большинство членов которых составляют женщины (ранее такие кооперативы вели лов неофициально). Объединенная Республика Танзания также начинает процесс разработки национального плана действий по осуществлению Добровольных руководящих принципов ММР.

На региональном уровне интеграция Добровольных руководящих принципов ММР в соответствующие меры политики, стратегии и инициативы создает благоприятную политическую среду для осуществления преобразований. Как видно из приводимых ниже примеров, для разных регионов характерны различные отправные точки претворения таких политик и стратегий в жизнь.

- В сентябре 2017 года СЕАФДЕК организовал в Бангкоке рабочее совещание по вопросам применения подхода, основанного на правах человека, и обеспечения гендерного равенства при осуществлении Добровольных руководящих принципов ММР на региональном уровне.
- Прошедшее в 2017 году в Турции второе совещание региональной экспертной группы Региональной комиссии по рыбному хозяйству и аквакультуре в Центральной Азии и на Кавказе (ЦАКАР) рассмотрело итоги обследования организаций маломасштабного рыболовства, сделало соответствующие выводы и разработало рекомендации в поддержку эффективного осуществления Добровольных руководящих принципов ММР в субрегионе.
- На своем первом совещании в сентябре 2017 года вновь учрежденная рабочая группа ГКРС по маломасштабному и любительскому рыболовству согласовала проведение социально-экономического обследования и создание региональной платформы организаций маломасштабного рыболовства, что должно укрепить потенциал последних в плане непосредственного участия в процессах принятия решений и управления.
- В декабре 2016 года Индоокеанская комиссия (ИОК) в сотрудничестве с Сообществом по вопросам развития стран юга Африки (САДК) и ФАО организовала проведение на Маврикии регионального консультативного совещания по вопросам осуществления Добровольных руководящих принципов ММР в регионе Индийского океана и Юга Африки. С учетом существующих региональных механизмов Африканского союза, САДК и ИОК участники совещания обсудили возможные модели действий и определили региональные приоритеты.
- В июне 2016 года ОСПЕСКА и Центральноамериканская конфедерация кустарного рыболовства провели в Никарагуа рабочее совещание, посвященное новым рекомендациям в

отношении маломасштабного рыболовства; там же состоялось первое совещание рабочей группы ОСПЕСКА по маломасштабному рыболовству.
- Утвержденный Латиноамериканским парламентом ("Парлатино") типовой закон о маломасштабном рыболовстве содержит конкретные рекомендации по совершенствованию нормативно-правовой базы в поддержку маломасштабного рыболовства.

Все указанные выше инициативы объединяет признание необходимости в обеспечении лучшего понимания специфических особенностей маломасштабного рыболовства и в развитии потенциала правительственных и неправительственных субъектов.

Важнейшей предпосылкой осуществления Добровольных руководящих принципов ММР остается расширение прав и возможностей заинтересованных сторон. Организациям рыбаков, как и прежде, принадлежит активная роль в деле повышения осведомленности и содействия организационному укреплению. В частности, в 2016–2017 годах организации-члены рабочей группы по рыболовству Международного комитета планирования мер по достижению продовольственного суверенитета (ИПК) организовали пять национальных и два региональных консультативных совещания в поддержку осуществления Добровольных руководящих принципов ММР. На них, наряду с другими партнерами, возложен перевод Добровольных руководящих принципов ММР на языки, не являющиеся официальными языками ФАО, в том числе на бенгальский, каннада, португальский и тамильский. В партнерстве с Фондом развития коренных народов Латинской Америки и Карибского бассейна ФАО ведет работу по развитию потенциала представителей коренных народов; с правительствами и ОСПЕСКА осуществляется работа по использованию Добровольных руководящих принципов ММР в качестве средства расширения прав и возможностей.

Интерес, который проявляют к Добровольным руководящим принципам ММР многочисленные партнеры, подтверждает их ценность для запуска процесса преобразований. Одной из важных задач станет для ФАО дальнейшая поддержка партнеров в предпринимаемых ими усилиях по применению и обеспечению всестороннего учета Добровольных руководящих принципов ММР, по содействию процессам обучения и распространения опыта, который в дальнейшем можно будет использовать в целях осуществления Добровольных руководящих принципов ММР. Ключевым условием применения Добровольных руководящих принципов ММР является наличие более полной и качественной информации о маломасштабном рыболовстве (врезка 19). Новые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) открывают для маломасштабного рыболовства новые возможности в целом ряде областей: безопасность, руководство, эффективность, наращивание потенциала, сетевое взаимодействие, распространение местных знаний (врезка 20).

Оценка маломасштабной аквакультуры

Маломасштабная аквакультура вносит вклад в производство мировой аквакультуры и содействует развитию источников средств к существованию в сельских районах: она обеспечивает бедные сельские общины продовольствием и средствами к существованию, создает возможности для формирования доходов, преодоления социального неравенства и повышения качества жизни. В прошлом оценить состояние, потенциал, ограничения и факторы, сдерживающие развитие маломасштабной аквакультуры, можно было лишь по результатам тематических исследований или через применение иных методик оценки ее вклада в сокращение масштабов бедности и обеспечение продовольственной безопасности: экспресс-оценки положения в сельских районах, оценки вовлеченности жителей сельских районов, оценки воздействия. Такие подходы были целесообразны в условиях секторального планирования и развития, но при этом не обеспечивали систематической оценки места маломасштабной аквакультуры в секторе аквакультуры в целом и ее вклада в развитие источников средств к существованию в сельских районах.
В 2008 году в Нячанге, Вьетнам, состоялось рабочее совещание, в ходе которого ФАО и партнеры Организации приняли решение о начале разработки показателей развития для измерения результатов функционирования сектора и оказания поддержки местным, провинциальным и национальным директивным органам в плане учета вклада маломасштабной аквакультуры (Bondad-Reantaso and Prein, 2009). Согласованная в Нячанге система показателей призвана углубить понимание рисков и угроз, воздействию которых подвергается маломасштабная аквакультура; такое понимание должно стать основой для разработки необходимых мер, расстановки приоритетов и выделения ресурсов. В ряде стран Азии были реализованы пилотные проекты, в рамках которых предложенные показатели были протестированы.

Система показателей (врезка 21) основывается на определении, согласно которому маломасштабная аквакультура представляет собой совокупность:

- систем, предполагающих ограниченные объемы инвестиций в производственные активы и небольшие инвестиции в оборотные средства; такие системы основаны большей частью на семейном труде, а аквакультура составляет в них лишь одно из нескольких направлений предпринимательской деятельности (в более ранних классификациях обозначались как системы типа 1 – сельская аквакультура);

ВРЕЗКА 19
СКРЫТЫЙ УЛОВ 2 – НАРАЩИВАНИЕ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВКЛАДА МАЛОМАСШТАБНОГО РЫБОЛОВСТВА В РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Добровольные руководящие принципы ММР представляют собой политический механизм обеспечения устойчивости маломасштабного рыболовства на основе целостного и интегрированного подхода. При этом, однако, следует отметить, что обеспечить устойчивость невозможно без существенной поддержки, в том числе без наращивания объема и повышения качества данных и информации о вкладе маломасштабного рыболовства в обеспечение устойчивости развития по всем трем составляющим – социальной, экономической и экологической. Исходя из этого, ФАО предложила, взяв за основу доклад Всемирного банка Скрытые уловы (2012 год), провести новое исследование с целью собрать больший объем подробной и поддающейся эмпирической верификации информации о маломасштабном рыболовстве и его вкладе в решение проблем социально-экономического характера, а также выявить основные угрозы для реализации такого вклада и/или возможности его расширения. Для разработки плана исследования ФАО организовала рабочее совещание "Расширение наших знаний о маломасштабном рыболовстве: потребность в данных и методиках". Совещание состоялось 27-29 июня 2017 года в Риме (Basurto *et al.*, 2017) при поддержке организации "Уорлд фиш" и Университета Дьюка, выступающих в качестве партнеров Организации.

Проведение исследования намечено на 2018-2019 годы. Ожидается, что по его итогам будет сведен воедино наиболее широкий на сегодняшний день объем информации о разностороннем вкладе маломасштабного рыболовства в жизнь общин и стран всего мира. В основу работы ляжет проведение в прибрежных и островных государствах, где живет и работает подавляющая доля занятых в маломасштабном рыболовстве, тематических исследований национального уровня. После публикации в 2012 году результатов первого исследования стали доступны дополнительные наборы данных регионального и глобального уровней, включая данные, полученные в ходе обследований домохозяйств и проведения переписей населения, а также данные о пищевой ценности отдельных видов рыбы, о потреблении продовольствия живущими в прибрежных зонах коренными народами, данные об уловах в привязке к определенным районам и пр. Насколько возможно, будут проведены расчеты для получения данных глобального уровня. При проведении расчетов будет применяться подход, основанный на одновременном использовании различных методик, в качестве исходных будут использоваться как данные, содержащиеся в глобальных базах данных, так и результаты тематических исследований национального уровня. При проведении исследования, возможно, будет создан механизм непрерывного мониторинга вклада маломасштабного рыболовства в решение социально-экономических проблем, чтобы соответствующая информация всегда была доступна директивным органам и могла использоваться в целях содействия отслеживанию хода осуществления Добровольных руководящих принципов ММР.

- системы, в которых аквакультура является основным источником средств к существованию, и в которые оператор сделал существенные вложения (время, труд, инфраструктура, капитал) (известны также как системы типа 2).

Разработка системы показателей осуществлялась в рамках следующих этапов (FAO, 2010b): обеспечение понимания предмета измерения; определение аналитического механизма и согласование критериев; составление списка факторов, определяющих вклад маломасштабной аквакультуры; категоризация отдельных факторов на основе аналитического механизма и согласованных критериев; разработка и определение иерархии показателей по отдельным факторам; измерение значений показателей. В качестве концептуального механизма использовался подход, основанный на обеспечении устойчивости источников средств к существованию, а в качестве согласованных критериев – точность, возможность измерения и эффективность. Подход, основанный на обеспечении устойчивости источников средств к существованию, отражает основную задачу системы маломасштабной аквакультуры, которая заключается в обеспечении сбалансированного использования и/или развития пяти типов капитала (активов), формирующих источники средств к существованию (природный, физический, человеческий, финансовый, социальный).

Анализ воздействий маломасштабной аквакультуры на домохозяйства, общины и окружающую среду – тестирование согласованных в Нячанге показателей

Согласованные в Нячанге показатели были опробованы в нескольких исследованиях (ФАО, готовится к публикации) с целью определить вклад маломасштабной аквакультуры в пять видов активов, формирующих источники средств к существованию. Объектом исследования стали различные маломасштабные системы во Вьетнаме (разведение тигровой креветки в прудах, выращивание лангустов в садках, прудовое »

ВРЕЗКА 20
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДДЕРЖКУ МАЛОМАСШТАБНОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

Быстрое распространение информационно-коммуникационных технологий уже революционизировало сектор рыболовства и аквакультуры: ИКТ используются в целях выявления рыбных ресурсов, планирования, мониторинга, для получения информации о состоянии рынков (электронные системы документирования уловов и обеспечения прослеживаемости, информация о ценах) (см. также часть 4, раздел "Прорывные технологии"). С широким распространением доступных мобильных устройств ИКТ максимально приблизились к пользователю, нашли применение в таких сферах, как безопасность на море, пространственное планирование, совместное управление, социальные сети. Кроме того, ИКТ могут быть полезны для заинтересованных сторон, не обладающих значительным объемом ресурсов.

Безопасность прежде всего – системы раннего предупреждения

Безопасность рыбаков, ведущих лов, и их спасение во многом зависят от применения ИКТ. Электронные маяки, которые, в частности, могут работать в связке с автоматическими идентификационными системами (АИС) и системами мониторинга судов (СМС), способны выполнять функции средств обеспечения безопасности и одновременно передавать информацию о поведении судов.

Существуют сервисы раннего предупреждения, заблаговременно направляющие на мобильные телефоны рыбаков информацию о погоде и экстремальных погодных явлениях и позволяющие вызвать помощь. Еще одним средством раннего предупреждения о чрезвычайных ситуациях и вспышках болезней могут стать социальные сети. Так, первые сообщения о вспышке эпизоотического язвенного синдрома в Демократической Республике Конго появились в почтовой рассылке, объединяющей африканские предприятия аквакультуры и другие заинтересованные стороны сети САРНИССА (Объединение исследовательских сетей по аквакультуре стран Африки к югу от Сахары) (FAO, 2017p).

Руководство

Социальные сети и прочие интернет-приложения, доступные с мобильных телефонов и планшетных компьютеров, могут способствовать расширению доступа и обмена достоверными данными, например, об уловах и промысловом усилии, о нормах и правилах, применяемых в управлении рыболовством. За счет этого расширяются возможности заинтересованных сторон, особенно в ходе переговоров о совместном управлении на партнерских началах. Один из примеров – информационно-управленческая система ABALOBI с пакетом мобильных приложений. В ее разработке приняли участие представители науки, правительства и рыболовецких общин Южной Африки. Система создавалась с целью расширить возможности рыбаков, занятых в маломасштабном рыболовстве, за счет обеспечения доступа к данным и ресурсным сетям, содержащим информацию из различных областей, от мониторинга рыбного промысла и обеспечения безопасности на море до деятельности по развитию на местах и исследования рыночных возможностей (рис. 42).

Кроме того, ИКТ применяются для содействия борьбе с ННН-промыслом. В целях мониторинга, контроля и наблюдения, что необходимо для управления рыболовством, все шире используется глобальная система позиционирования (GPS): на больших судах устанавливается оборудование СМС, мелкие оснащаются более простыми GPS-системами, например, трекерами SPOT.

Эффективность

Программное обеспечение для управления предприятиями аквакультуры помогает рыбоводам оптимизировать производство. Из новых технологий следует отметить применение воздушных и водных датчиков, беспилотных летательных аппаратов для инспекции оборудования и систем тросов и якорей, мониторинга состояния рыбы и окружающей среды, оптимизации технологических процессов.

В рыболовстве системы навигации, в том числе работающие с применением оборудования GPS, позволяют маркировать границы районов лова, вести журнал маршрутов и планировать маршруты таким образом, чтобы обеспечивалась максимальная экономия топлива. Некоторые суда используют ИКТ для регистрации получаемой с помощью эхолотов информации о скоплениях рыбы, состоянии дна и наличии морского мусора вдоль маршрутов плавания и используют созданные таким образом новые наборы данных в целях повышения эффективности.

Наращивание потенциала и социальные сети

ИКТ расширили гамму доступных средств наращивания потенциала, что в первую очередь коснулось общин, живущих в изолированной и отдаленной местности. Так, электронные системы распространения знаний могут успешно дополнить системы, традиционно применяемые с этой целью в рыболовстве и аквакультуре. Это облегчит всем, кто задействован в секторе, получение информации о современных технологиях, обеспечивающих устойчивость во всех звеньях производственно-сбытовой цепочки. В качестве примера можно указать на созданный на Филиппинах портал по распространению знаний в области сельского хозяйства,

ВРЕЗКА20 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

рыболовства и природных ресурсов (http://e-extension.gov.ph). Социальные сети способны открыть всем, кто занят в маломасштабном рыболовстве и аквакультуре, возможности для обмена знаниями, общения с собственными семьями, со своими социальными группами. Это особенно важно, когда рыбаки уходят в море или вынуждены мигрировать в места, где имеется больше возможностей для рыболовства и аквакультуры.

Местные знания и мониторинг изменений

Легкодоступные ИКТ позволяют использовать местные знания, хранимые общинами рыбаков и рыбоводов. Так, платформы гражданской науки позволяют заинтересованным сторонам с помощью смартфонов и вебсайтов делиться информацией об изменениях, происходящих в водной среде, например, о появлении новых видов или об утрате мест обитания (см., например, www.redmap.org.au).

Обобщение накопленного опыта

С накоплением опыта применения ИКТ в маломасштабном рыболовстве и аквакультуре растет объем знаний о преимуществах и рисках, связанных с применением тех или иных ИКТ, и об оптимальных методах разработки и внедрения таких технологий. Так, Программа укрепления источников средств к существованию рыбаков в Южной и Юго-Восточной Азии (РФЛП) выпускает публикации, в которых рассказывает о накопленном в последнее время опыте, преимуществах применения тех или иных средств и технологий для их пользователей, дает советы, рассматривает проблемы и возможные ловушки, приводит важнейшие вопросы, ответы на которые следует получить до того, как будет принято решение о внедрении тех или иных информационных и коммуникационных технологий (FAO, 2012b).

РИСУНОК 42
ABALOBI – ПАКЕТ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ЮЖНОАФРИКАНСКИХ РЫБАКОВ, ВЕДУЩИХ МАЛОМАСШТАБНЫЙ ПРОМЫСЕЛ



ИСТОЧНИК: ABALOBI, 2017.

» разведение креветки и рыбы), Китае (пресноводная прудовая поликультура, интегрированные рыбоводные системы), Таиланде (пресноводная прудовая поликультура – костные рыбы, разведение сома в пленочных прудах) и на Филиппинах (выращивание водорослей, разведение тиляпии в садках). Результаты исследования подтвердили, что маломасштабная аквакультура оказывает на домохозяйства, общины и окружающую среду комплексное, многоплановое воздействие. Воздействие на природный капитал носило смешанный характер. В некоторых системах аквакультуры (во Вьетнаме, Китае, Таиланде) внедрены практические методы работы, обеспечивающие устойчивый рост, например, повторное использование воды и материалов, но были также выявлены системы (во Вьетнаме, на Филиппинах), где имеет место перенасыщение воды питательными веществами, что создает угрозу для окружающей среды.

Воздействия на формирование физического капитала (производственных активов) также оказалось неоднозначным: в одних рыбоводческих хозяйствах его объем увеличивался, в других – уменьшался. В большинстве подвергшихся анализу систем (исключение составил Вьетнам) изменения количества ферм и участков для аквакультуры оказались пренебрежимо малыми. Как правило, сектор маломасштабной аквакультуры не создавал новую инфраструктуру, в основном использовалась уже существующая.

Если говорить о человеческом капитале, ряд систем – но не все – способствовали обеспечению сезонной продовольственной безопасности.

Показатели в части финансового капитала позволяют говорить о формировании определенной модели. Для интенсивных (тип 2) систем аквакультуры были характерны наиболее высокие денежные и чистые доходы, однако обе эти характеристики отличались высокой изменчивостью (вследствие чего такие системы были подвержены более существенным рискам). Интенсивные системы обеспечивали доходность (пусть невысокую) и оказывали позитивное воздействие на движение наличности в домохозяйствах.

Кроме того, результаты исследований показали, что маломасштабная аквакультура стимулирует создание общинных фермерских организаций, способствует расширению прав и возможностей женщин, повышает их роль в деятельности предприятий, сетей и в коллективных действиях. Совместное владение плодами труда, техническими знаниями и опытом делает маломасштабную аквакультуру одним из средств достижения социальной гармонии. В плане показателя 12, отражающего роль женщин, следует отметить, что некоторые системы маломасштабной аквакультуры открывали женщинам возможность играть более заметную роль в принятии решений, например, связанных с получением займов, управлением расходами домохозяйств, ведением производственного учета, реализацией и распределением выращенной рыбы.

В целом результаты исследований свидетельствуют о величайшем разнообразии продукции, производственных систем и размещения предприятий маломасштабной аквакультуры, что часто создает проблемы для измерения ее вклада в устойчивое развитие сельских районов. Согласованные в Нячанге показатели следует рассматривать как шаг в правильном направлении, однако сложность и разнообразие систем маломасштабной аквакультуры диктуют необходимость в их дальнейшем уточнении и адаптации. ■

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА АКВАКУЛЬТУРЫ

Ожидается, что как минимум на протяжении ближайшего десятилетия большая часть рыбных запасов будет, как и прежде, подвергаться лову в максимальных объемах, позволяющих не нарушить принцип устойчивости, либо перелову. В таких условиях аквакультуре придется восполнять растущий пробел между предложением дикой рыбы и спросом со стороны растущего и богатеющего населения планеты. Аквакультура обладает потенциалом, необходимым, чтобы обеспечить соответствие предложения рыбы и рыбопродуктов растущему спросу, оказать странам содействие в достижении стоящих перед ними целей в экономической, социальной и экологической сферах, что является непосредственным вкладом в воплощение в жизнь Повестки дня на период до 2030 года (Hambrey, 2017; ФАО, 2017b). При этом, однако, развитие аквакультуры ставит ряд вопросов, связанных с потребляемыми сектором ресурсами (пространство, корма и пр.), с его продукцией (см. часть 2, раздел "Роль рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания") и с угрозами воздействия на аквакультуру внешних факторов, в том числе болезней и изменения климата.

Пространственное планирование и зональное управление в аквакультуре

Способность аквакультуры удовлетворить ожидаемый в будущем спрос на продовольствие будет в определенной мере зависеть от наличия необходимого пространства. Среди наиболее распространенных проблем, ограничивающих развитие аквакультуры, следует отметить перенос и распространение болезней водных животных, опасения экологического плана, ограниченные объемы производства, социальные конфликты, ограниченный доступ к послепромысловым услугам, финансовые риски, подверженность воздействиям, провоцируемым климатической неустойчивостью, изменением климата, иными угрозами и стихийными бедствиями (FAO and World Bank, 2015). Пространственное планирование в аквакультуре имеет фундаментальное значение для интегрированного управления использованием земельных, водных и прочих ресурсов, создания благоприятных условий для устойчивого развития аквакультуры с учетом потребностей конкурирующих секторов экономики и сведения к минимуму возможных противоречий. Пространственное планирование должно основываться на комплексном учете целей устойчивого развития в социальной, экономической и экологической сферах и в сфере руководства, должно соответствовать положениям предложенного ФАО Кодекса ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995). Полезными в этом контексте

ВРЕЗКА 21
СОГЛАСОВАННАЯ В НЯЧАНГЕ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВКЛАДА МАЛОМАСШТАБНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ В УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ

Природный капитал

1. Количество и виды потоков питательных веществ
2. Количество типов использования водных ресурсов в производстве продукции аквакультуры

Физический капитал

3. Увеличение количества маломасштабных ферм и участков для аквакультуры в рассматриваемом районе
4. Количество и виды вложений в сельскую инфраструктуру, обусловленных развитием ММА
5. Количество и виды вложений в сельскую инфраструктуру, не обусловленных однозначно развитием ММА, но способствующих развитию ММА

Человеческий капитал

6. Душевое потребление рыбы за год в домохозяйствах, занятых в ММА (только выращенная ими рыба)
7. Период года, когда домохозяйство больше полагается на выращенную им рыбу, чем на рыбу из других источников

Финансовый капитал

8. Процентная доля денежного дохода от ММА в общем объеме денежных доходов домохозяйства
9. Экономическая отдача от ММА для домохозяйства
10. Процентная доля стоимости продукции ММА к общей стоимости продукции аквакультуры в отдельной провинции

Социальный капитал

11. Процентная доля фермерских домохозяйств, которые являются активными членами программ, ассоциаций, организаций ММА
12. Процентная доля видов деятельности в рамках ММА, где ведущее место в принятии решений принадлежит женщинам

13.1 Число занятых в ММА домохозяйств, совместно распоряжающихся рыбопродукцией и прочими ресурсами хозяйств

13.2 Количество видов деятельности, в рамках которых рыбоводы вместе работают над улучшением общих ресурсов общины (например, водопроводы, дороги, водохранилища)

14 Отношение объема труда членов семьи, раньше работавших исключительно или большей частью вне ММА (в том числе в неаграрных секторах), а теперь занятых в ММА, к общему объему труда семьи

ИСТОЧНИК: Bondad-Reantaso and Prein, 2009.

механизмами следует считать экосистемный подход к аквакультуре (см. соответствующий раздел в части 2) и инициативу "Голубой рост" (см. часть 4). "Голубой рост" придает экосистемному подходу дополнительную ценность, связывая его с другими достижениями: повышением энергоэффективности, адаптацией к изменению климата и инновациями, способными позитивно повлиять на результаты социального, экономического и экосистемного характера.

К пространственному планированию в аквакультуре обращается все большее число стран. Так, Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море (ГКРС) пропагандирует идею создания в средиземноморском бассейне выделенных зон для аквакультуры (ВЗА) (Sanchez-Jerez *et al.*, 2016). Некоторые инициативы, реализуемые в рамках более широких процессов морского территориального планирования, учитывают опасения в отношении использования территорий, высказываемые как секторами рыболовства и аквакультуры, так и другими пользователями морского пространства (Meaden *et al.*, 2016). Цель таких инициатив состоит в оптимизации устойчивого использования морского пространства всеми заинтересованными сторонами.

Территориальное планирование в аквакультуре открывает множество специфических возможностей:

- картирование наличия, отсутствия и распространения болезней морских животных в поддержку деятельности по наблюдению, зонированию и оценке рисков распространения болезней (профилактика связанных с болезнями рисков и управление такими рисками);
- обеспечение соответствия масштаба операций аквакультуры потенциальной емкости экосистем;
- сведение к минимуму возможных противоречий;
- улучшение отношения общественности к аквакультуре;
- пропаганда создания зон управления в целях содействия сертификации (Kassam, Subasinghe and Phillips, 2011);
- содействие доступу к финансовым средствам;
- совершенствование методов управления;
- повышение устойчивости сектора к внешним воздействиям, его более полная адаптация к изменению климата и другим угрозам;
- укрепление рыночных связей (например, близость к средствам транспортировки и рынкам).

Поддержку процессам пространственного планирования и управления обеспечивают непрерывно появляющиеся новые достижения в области дистанционного зондирования (с применением спутников и беспилотных летательных аппаратов) и технологий картирования, ИКТ, экологического моделирования, а также расширение доступа к быстрому интернету и более совершенная компьютерная обработка данных. ФАО обеспечивает членам Организации поддержку в области пространственного планирования посредством проведения исследований, развития потенциала, предоставления рекомендаций технического характера и инновационных инструментов (Aguilar-Manjarrez, Soto and Brummett, 2017).

Для содействия в будущем обеспечению устойчивости аквакультуры абсолютно необходимо применять принципы территориального планирования на национальном и региональном уровнях. Кроме того, необходимо создать рациональный правовой механизм регулирования деятельности в области планирования и развития. Чтобы аквакультура могла в максимальной мере реализовать собственный потенциал в части обеспечения продовольственной безопасности растущего населения, исключительно важно строить процессы территориального планирования, выделения ресурсов и управления ими на основе самого широкого участия. Необходимо обеспечить возможность адаптации процессов и инструментов территориального планирования с учетом целого ряда факторов, включая изменения, происходящие на рынках, конкуренцию, стоимость производственных ресурсов и условия их поставки, капитал, труд, актуальность тех или иных проблем или возможностей, а также потенциальные воздействия изменения климата.

Кормовые ресурсы

За период с 1995 по 2015 год производство продукции аквакультуры с применением кормов увеличилось более чем вчетверо – с 12 до 51 млн тонн. В первую очередь такой рост был обусловлен интенсификацией технологий выращивания креветок, тиляпии, карповых и лососевых (Hasan, 2017a). Сегодня корма применяются при производстве 48 процентов продукции мировой аквакультуры с учетом выращивания водорослей (66 процентов без учета выращивания водорослей). Будет ли обеспечена устойчивость с ростом потребления кормов в условиях прогнозируемого наращивания производства аквакультуры?

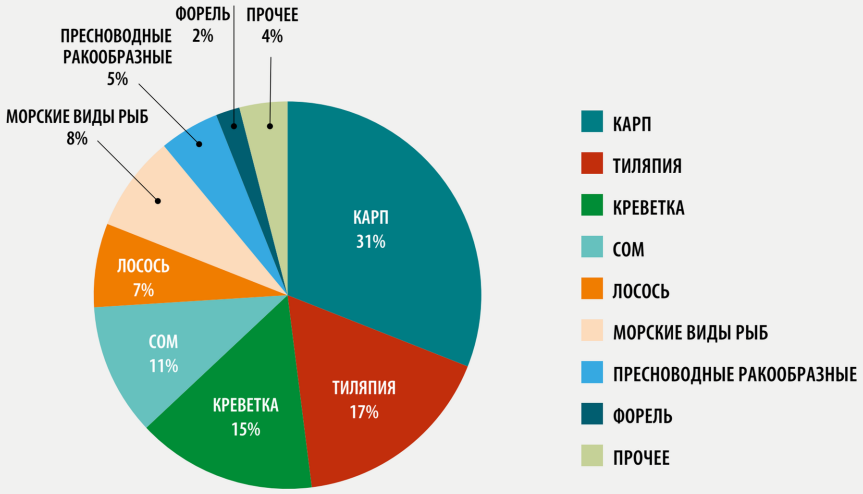
Часть кормов производится непосредственно в хозяйствах и/или содержит свежие компоненты, однако все большее распространение приобретают корма промышленного изготовления. Корма могут применяться как дополнительный источник питательных веществ при основном использовании естественной кормовой базы (часто такую технологию называют "полуинтенсивной аквакультурой") либо в качестве единственного источника питательных веществ для объекта разведения ("интенсивная аквакультура"). К расширению применения кормов подталкивают их доступность и возможность нарастить прибыль (при разумном использовании кормов доходы рыбоводов увеличиваются). За период с 1995 по 2015 год объемы промышленного производства кормов выросли вшестеро, с 8 до 48 млн тонн (рис. 43) (Tacon, Hasan and Metian, 2011; Hasan, 2017b).

В производстве кормов для аквакультуры используются многочисленные продукты и побочные продукты растениеводства, рыболовства, побочные продукты переработки рыбы и мяса. Некоторые из них, например, рыбная мука и рыбий жир, производятся переработкой высокопитательной дикой рыбы. Вместе с тем, в последние десятилетия доля выловленной рыбы, используемой для изготовления рыбной муки и рыбьего жира, постепенно сокращается: согласно прогнозам, рост доли производства рыбной муки и рыбьего жира будет достигнут за счет переработки побочных продуктов (см. часть 4, раздел “Прогнозы развития рыболовства, аквакультуры и рынков”).

Доля рыбной муки в кормах для аквакультуры также сокращалась, рыбную муку все в большей степени замещала продукция растениеводства, в первую очередь масличные культуры (Tacon, Hasan and Metian, 2011; FAO, 2012; Hasan and New, 2013; Little, Newton and Beveridge, 2016). Так, доля рыбной муки и рыбьего жира в составе кормов для атлантического лосося в 1990 году составляла от 65 процентов до 24 процентов, а в 2013 году – от 19 процентов до 11 процентов (Ytrestøyl, Aas and Åsgård, 2015). Показатель эффективности использования корма (отношение биомассы затраченного корма к объему производства рыбы) изменился за последние 25 лет с 3:1 до 1,3:1 (GSI, 2017), что, в основном, было достигнуто за счет оптимизации состава кормов, технологий кормопроизводства и использования кормов на фермах.

В кормах для костных рыб высокого трофического уровня и ракообразных содержание рыбной муки и рыбьего жира, как правило, выше, однако и корма для костных рыб более низкого трофического уровня (карпа, тиляпии, сома, ханоса и пр.) содержат от 2 процентов до 4 процентов этих ингредиентов. В целом в 2015 году самыми крупными потребителями рыбной муки стали хозяйства, выращивающие морских креветок. За ними следуют хозяйства по разведению морской рыбы, лосося, пресноводных ракообразных, карпа (при его выращивании с использованием кормов), тиляпии, угря, форели, сома,

РИСУНОК 43
ДОЛИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ ПО ГРУППАМ ВИДОВ, 1995-2015 ГОДЫ, %



ИСТОЧНИК: обновленные данные по Tacon, Hasan and Metian, 2011.

прочей пресноводной рыбы и ханоса (Tacon, Hasan and Metian, 2011; Hasan, 2017b).

Объем выбросов парниковых газов в аквакультуре, как и прежде, относительно невелик, он составляет не более 5 процентов выбросов сельского хозяйства в целом (Waite *et al.*, 2014). При этом с наращиванием использования кормов растут и выбросы. Ограничение использования рыбной муки и рыбьего жира наряду с дальнейшим наращиванием эффективности использования кормов (ЭИК) могут в значительной мере способствовать сокращению объемов выбросов (Hasan and Soto, 2017).

Основным предметом дискуссии о составе кормов для аквакультуры стали ресурсы для производства рыбной муки и рыбьего жира, однако устойчивый рост сектора аквакультуры во многом зависит и от поставок "сухопутных" продуктов: белков, жиров, углеводов животного и растительного происхождения (ФАО, 2012c; Troell *et al.*, 2014). Сегодня широко исследуются новые составляющие кормов для аквакультуры, в том числе получаемые из микробиальных водорослей и насекомых, но ожидать их широкого распространения и доступности, в том числе финансовой, следует лишь в будущем.

Биологическая безопасность в аквакультуре и система охраны здоровья водных животных

Сектор аквакультуры уязвим к эпизоотиям экзотических, эндемических и вновь появляющихся заболеваний. В течение последних лет были зарегистрированы такие новые болезни, как острый гепатопанкреатический некроз, *Enterocytozoon hepatopenaei* вирус прудовой тиляпии, расширилась география распространения эпизоотического язвенного синдрома и вируса инфекционного мионекроза; аквакультура, как и прежде, страдает от вспышек каплевидной склеродермии, инфекционной анемии лосося, других инфекционных болезней бактериальной, паразитарной и грибковой этиологии. Борьбу с распространенными в аквакультуре болезнями затрудняют, в частности, ограничения, накладываемые применяемыми методами диагностики; присутствие криптических патогенов и неопасных организмов, которые в новой среде или в новом организме-хозяине могут выказывать патогенные свойства; ограничения, присущие доступным методам борьбы с болезнями водных животных; проявления многофакторных синдромов и частые субклинические инфекции; неодомашненный статус большинства разводимых видов; недостаточный объем информации о состоянии здоровья водных животных.

Ответственное применение ветеринарных средств, в том числе противомикробных (применение вакцин, дезинфицирующих средств и пр.), способствует повышению уровня биологической безопасности в хозяйствах и их основной деятельности в целом. Такие средства эффективны в борьбе с хроническими болезнями, сказывающимися на росте рыбы, ее выживаемости, эффективности использования кормов, а также с эпизоотическими заболеваниями, способными привести к массовой гибели рыбы. При этом следует указать, что безответственное применение антибиотиков в аквакультуре стало причиной выявления

случаев остаточного содержания противомикробных препаратов и устойчивости к таким препаратам.

Часто с момента обнаружения первых проявлений гибели рыбы в хозяйствах до определения их причины, выпуска соответствующего извещения и осуществления должных мер по борьбе с причиной болезни и по управлению рисками проходит слишком много времени. Парадигма борьбы с рисками, затрагивающими биологическую безопасность в аквакультуре, подлежит пересмотру.

Обеспечение биологической безопасности требует значительных ресурсов, твердой политической воли, согласованных действий и сотрудничества на международном уровне. Жизненно необходимо наладить на национальном уровне стратегическое планирование в области охраны здоровья водных животных и обеспечения биологической безопасности, без этого реагирование стран на новые события в международной торговле и серьезные вспышки трансграничных болезней водных животных будет носить лишь симптоматический характер, а сектор рыболовства и аквакультуры будет, как и прежде, уязвим к новым и вновь возникающим заболеваниям. ФАО рекомендует странам-членам разработать и официально утвердить национальные стратегии и процедуры в области охраны здоровья водных животных (ФАО, 2011) и внедрить механизм поэтапного управления (МПУ) рисками, основанный на аналогичных механизмах, применяемых в целях разработки и мониторинга реализации национальных стратегий борьбы с наиболее серьезными болезнями в животноводстве – ящуром, африканским трипаносомозом животных, чумой мелких жвачных и бешенством (FAO, 2011c). Все меры должны основываться на результатах анализа рисков, носить упредительный характер, опираться на совместные действия, соответствовать требованиям международных стандартов и положениям региональных договоренностей (как обязательных, так и добровольных); в первую очередь это относится к странам, на территории которых располагаются трансграничные водоемы. Соответствующие обязанности следует возложить на основные заинтересованные стороны национального, регионального и международного уровней, представляющие правительства, производственные сектора и науку, а также на других субъектов, задействованных в производственно-сбытовой цепочке: сильные стороны каждого из них должны стать основой для достижения общей цели.

Основным принципом охраны здоровья водных животных было и остается тщательное изучение взаимодействий патогена, организма-хозяина и среды. Новые возможности для движения вперед открывают применение достижений новых научных направлений, например, метагеномики (наука, изучающая генетический материал, полученный непосредственно из природных образцов) и патобиомного подхода (изучение взаимодействий между патогенами и другими микроорганизмами и роли таких взаимодействий в возникновении болезней) (Stentiford *et al*., 2017). Генетика и питание также играют заметную роль в получении здоровых, обладающих высокими питательными свойствами и устойчивых к внешним воздействиям организмов-хозяев.

Обеспечение биологической безопасности и устойчивого развития аквакультуры на долгосрочную перспективу требует разработки и реализации совместных программ обучения и инновационных исследований (более эффективные вакцины, более чувствительные и экономящие время средства диагностики, стратегии обеспечения биологической безопасности через создание поголовья, свободного от определенных патогенов (SPF), либо способного переносить воздействие определенных патогенов (SPT), либо устойчивого к определенным патогенам (SPR)). Несмотря на то, что в последнее время количество доступных на рынке вакцин для аквакультуры увеличилось, все еще существует множество болезней, вакцины для профилактики которых отсутствуют либо недостаточно эффективны. Креветки не вакцинируются в принципе, поскольку их организм не располагает адаптивной иммунной системой.

Создание программы наблюдения в рамках платформы "Одно здоровье для всех", предназначенной, в частности, для изучения вопросов применения в различных секторах (здравоохранение, сельское хозяйство, ветеринария, аквакультура) противомикробных препаратов и противомикробных генов, помогло бы лучше понять факторы отбора и распространения устойчивости к противомикробным препаратам в водной среде. Следует содействовать внедрению подходов, способствующих повышению безопасности торговой и рыбоводческой деятельности. Подходящей отправной точкой могли бы стать четыре основных принципа Плана действий ФАО по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам на 2016–2020 годы – информированность, объективная информация, руководство и передовой опыт (FAO, 2016b).

В ряду других важнейших мер следует указать повышение уровня готовности к чрезвычайным ситуациям и создание чрезвычайных фондов на случай стихийных бедствий, развитие государственно-частных партнерств (софинансирование проектов, разработка новых продуктов, раннее предупреждение и извещение о болезнях и пр.), оценку социально экономических аспектов воздействия болезней, анализ затрат и выгод, заложенных в действующие и альтернативные программы обеспечения биологической безопасности.

В рамках национальной стратегии охраны здоровья водных животных все перечисленные меры служат обеспечению потенциала в части биологической безопасности, на каждом этапе соответствующего уровню потребностей страны. Согласованным приоритетом должно стать уделение особого внимания потребностям, расширению прав и возможностей мелких производителей, поскольку часто они лишены средств, необходимых для реализации мер, без которых не может существовать ни одна система обеспечения биологической безопасности.

Климатически оптимизированная аквакультура

ФАО разработала концепцию климатически оптимизированного сельского хозяйства (КОСХ), которая также охватывает аквакультуру. Концепция призвана содействовать созданию технических, политических и инвестиционных условий, необходимых для достижения устойчивого развития сельского хозяйства в целях обеспечения продовольственной безопасности в условиях изменения климата (ФАО, 2017q, 2017r). КОСХ направлена на решение триединой задачи повышения продуктивности, адаптации к изменению климата и, где это возможно, сокращения и/или сведения к нулю выбросов парниковых газов (смягчение последствий изменения климата). Отличие КОСХ от других подходов, например, от устойчивой интенсификации аквакультуры, состоит в том, что основное внимание уделяется решению вопросов, связанных с изменением климата, причем задача состоит в максимально широком объединении усилий и достижении компромиссов между продуктивностью, адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий при обеспечении наличия доступного и питательного продовольствия для всех. Соединение воедино разнонаправленных приоритетов, например, повышения продуктивности с одной стороны и обеспечения социальной и экологической устойчивости с другой, как и прежде, составляет проблему, но при этом некоторые исследователи и рыбоводы уже рассматривают КОСХ как альтернативный и инновационный путь наращивания производства аквакультуры без оказания негативного воздействия в плане обеспечения устойчивости. Так, интегрированная мультитрофная аквакультура (ИМТА) работает на экосистемном уровне: за счет сочетания в единой системе рыб и других водных животных и растений обеспечивается утилизация твердых и растворенных отходов рыбоводства, и система, обеспечивая собственную устойчивость, становится самодостаточным источником продовольствия (Troell *et al.*, 2009).

Управление аквакультурой, направленное на достижение целей КОСХ, потребует разработки новой, более широкой концепции аквакультуры, сочетающей сокращение продовольственных потерь и оптимизацию использования земельных, трудовых, энергетических и прочих ресурсов с уменьшением степени уязвимости сектора к изменению климата и смягчением последствий выброса парниковых газов. Потребуется целевая помощь, которая обеспечит наиболее уязвимым странам, продовольственным системам, общинам и заинтересованным сторонам необходимый потенциал в части разработки и реализации в аквакультуре подходов, заложенных в концепцию КОСХ. Парижское соглашение отмечает, что достижение всеобщей продовольственной безопасности в условиях изменения климата потребует трансформации моделей производства и потребления. Цель не допустить повышения среднемировой температуры более чем на 2 °C и стремление ограничить повышение температуры отметкой 1,5 °C заставит уделять больше внимания углеродному следу продовольственных систем, что может стимулировать применение в аквакультуре кормов, изготовленных из растительного сырья (Hasan and Soto, 2017). Кроме того, чтобы содействовать достижению устойчивости по всем трем взаимосвязанным составляющим – экономической, экологической и социальной – концепция климатически оптимизированной аквакультуры должна быть закреплена в разработанном ФАО Кодексе ведения ответственного рыболовства и в подходах, способствующих осуществлению его положений, в том числе в экосистемном подходе к аквакультуре и в инициативе "Голубой рост". Рекомендации по должному планированию и управлению должны учитывать как воздействия изменения климата, так и нужды рыбоводов. ■

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ, УСТОЙЧИВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫЕ ЦЕПОЧКИ И ЗАЩИТА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Из всех товаров, служащих источником белка животного происхождения, на рыбу и рыбопродукцию приходится самая большая доля торгового оборота, причем в том же сегменте наблюдается наиболее острая конкуренция между местным производством и импортом. Конкурентная борьба на международных рынках охватывает около 78 процентов произведенной в мире рыбы (Tveterås *et al.*, 2012). Особое значение этот торговый поток имеет для развивающихся стран, в которых в 2016 году на рыбу и рыбопродукцию пришлось 59 процентов мирового экспорта и 46 процентов мирового импорта (по количеству, в эквиваленте живого веса). Значительные потоки рыбы и рыбопродукции в мировой

торговле открывают различные возможности, но одновременно поднимают проблему возможного возведения торговых барьеров.

Если говорить о рыночных возможностях в торговле рыбой и рыбопродукцией, мощный спрос в крупнейших странах и регионах, выступающих в качестве импортеров, и большое разнообразие являющихся предметом торговли видов рыбы естественным образом стимулируют развитие торговых обменов. Чтобы воспользоваться открывшимися возможностями, многим странам, в первую очередь принадлежащим к категории развивающихся, придется преодолеть трудности, связанные не только с получением информации, необходимой для оценки рыночных возможностей и выявления специфических ниш для их продукции, но и с приобретением знаний и опыта, необходимых для реализации мер технического характера и мер по обеспечению безопасности пищевых продуктов, что необходимо, чтобы обеспечить соответствие требованиям международных стандартов.

В рамках осуществления давно действующей программы Globefish ФАО распространяет информацию, аналитические и новостные материалы о мировой торговле рыбой. Организация увеличила объем информации, представленной на вебсайте Globefish (www.fao.org/in-action/globefish), и предприняла конкретные усилия, сделав работу с вебсайтом более удобной и разместив там как необработанные данные, так и результаты их обработки. На вебсайте появились новые разделы, содержащие информацию о регулировании в части доступа к рынкам и отбраковки на границах крупнейших стран и регионов, выступающих в качестве импортеров; результаты анализа рынков и ценовые данные по 30 наиболее широко распространенным видам рыбы, ракообразных, головоногих и других моллюсков; данные об экономике, производстве и экспорте отдельных стран, в том числе о применяемых ими мерах нетарифного регулирования. Эти нововведения призваны помочь экспортерам в оценке потенциальных рыночных возможностей.

Проводимая странами торговая политика, в том числе в части тарифов, субсидий и нетарифного регулирования – например, через стандарты в области безопасности пищевых продуктов и обеспечения устойчивости – в значительной мере формирует производство рыбы и рыбопродуктов и торговлю ими, особенно в части доступа к международным рынкам. На фоне большого числа торговых мер, преследующих законные цели, на практике некоторые подобные меры – стандарты частного сектора, требования в части прослеживаемости (врезка 22), повышенные тарифы на товары с большей добавленной стоимостью, требования в области сертификации – могут стать причиной возникновения препятствий технического либо финансового характера, ограничивающих доступ к рынкам. Результаты исследования, недавно проведенного Конференцией Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), свидетельствуют, что количество требований технического характера, предъявляемых к рыбопродукции, в 2,5 раза превосходит количество аналогичных требований, применяемых к продукции обрабатывающей промышленности (Fugazza, 2017). Развивающиеся страны, которые поставляют на мировой рынок большую часть рыбы и рыбопродукции, сталкиваются с трудностями, обусловленными отсутствием (как в частном, так и в государственном секторе) потенциала, необходимого для выполнения таких требований, для анализа возможных мер защиты и постановки на международных форумах вопроса о введении таких мер. Кроме того, рыба – скоропортящийся товар, поэтому затягивание бюрократических процедур может привести к его порче.

Чтобы ограничить потенциальное негативное воздействие мер регулирования торговли, ФАО стимулирует обсуждение вопросов доступа к рынкам на сессиях Подкомитета по торговле рыбой, сотрудничает по этому направлению с другими учреждениями и органами – Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), ЮНКТАД, ВОЗ и ВТО. В 2016 году ФАО, ЮНКТАД и ЮНЕП разработали и распространили совместное заявление по вопросу о субсидиях в рыболовстве, обеспечив ему широкую поддержку: заявление одобрили более 90 стран, оно стало прочной базой для ведущихся в ВТО дискуссий о субсидиях в рыболовном секторе. ФАО непрерывно содействует реализации предпринимаемых на международном уровне усилий, направленных на решение задачи 14.6 по достижению ЦУР 14: к 2020 году запретить некоторые формы субсидий для рыбного промысла, содействующие созданию чрезмерных мощностей и перелову, отменить субсидии, содействующие незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу, и воздерживаться от введения новых таких субсидий, признавая, что надлежащее и эффективное применение особого и дифференцированного режима в отношении развивающихся и наименее развитых стран должно быть неотъемлемой частью переговоров по вопросу о субсидировании рыболовства, которые ведутся в ВТО. В частности, Организация способствовала проведению в рамках состоявшейся в 2017 году Конференции по океанам сессий высокого уровня, посвященных вопросу о субсидиях, а также совместно с ЮНКТАД координировала проведение ряда мероприятий (в том числе Океанского форума), нацеленных на развитие торговли рыбой в свете решения задач по достижению ЦУР 14.

ВРЕЗКА 22
УНИКАЛЬНЫЕ ИДЕНТИФИКАТОРЫ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ И ПРОМЫСЛОВ

Проект BlueBRIDGE, осуществляемый в рамках программы Европейского союза "Горизонт-2020", направлен на гармонизацию стандартов, применяемых международными, региональными и национальными поставщиками данных, что в глобальном масштабе должно обеспечить стандартизированный подход к оценке положения дел в рыболовстве. Одним из итогов проекта стало составление Глобального реестра рыбных запасов и рыболовства (ГРРЗ). В целях ГРРЗ рыбным запасам и промыслам присваиваются уникальные идентификаторы, а именно универсальные уникальные идентификаторы, пригодные для электронного считывания (UUID), и предназначенные для считывания человеком семантические идентификаторы с соответствующими кодами и метками (рис. 44) (Tzitzikas *et al.*, 2017).

ГРРЗ позволяет осуществлять управление обеспечивающими широчайший охват и прозрачность данными, полученными от различных поставщиков, в целях содействия мониторингу состояния запасов и промыслов и выявления соответствующих тенденций. Таким образом, реестр играет роль стимулятора практических мер, призванных обеспечить устойчивость потребления. Предполагается, что хранящаяся в ГРРЗ информация будет использоваться региональными рыбохозяйственными организациями и их странами-членами, рыбоперерабатывающей отраслью (от поставщиков до операторов розничной торговли), национальными правительственными органами, в чью компетенцию входит представление отчетности о состоянии рыбных запасов и промыслов, НПО, пропагандирующими устойчивое рыболовство, потребителями и широкой общественностью.

До сих пор уникальные идентификаторы рыбных запасов и промыслов применялись в целях содействия разработке глобальных, региональных и национальных показателей состояния запасов, а также в рамках инициатив частного сектора по экомаркировке и обеспечению прослеживаемости в целях достижения устойчивости рыболовства. Уникальные идентификаторы, присваиваемые в соответствии с общим гармонизированным стандартом, могли бы стать основой для применения дополнительных технологий обеспечения прослеживаемости рыбы, в частности, технологии блокчейна (см. часть 4, раздел "Прорывные технологии").

РИСУНОК 44
ПРИМЕРЫ СЕМАНТИЧЕСКОГО ИДЕНТИФИКАТОРА (ID) И УНИВЕРСАЛЬНОГО УНИКАЛЬНОГО ИДЕНТИФИКАТОРА (UUID) РЫБНЫХ ЗАПАСОВ И ПРОМЫСЛОВ



STANDARD CODING SYSTEM FOR:

- **Stocks** <Species> + <Assessment Area(s)>
- **Fisheries** <Species> + <Fishing area(s)/Management area(s)> + <Management Authority(ies)> + <Geartype> + <Flag State>

EXAMPLE OF SEMANTIC IDENTIFIER, AND OF ITS FULL LABEL

asfis:COD + fao:21.3.M + authority:INT:NAFO + isscfg:03.12 + iso3:LTU
Gadus morhua - Atlantic, Northwest/21.3.M - Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) - NAFO area of competence - Single boat bottom otter trawls - Lithuania

Species: ***Gadus morhua***
Species code: **COD**
Fishing Area: **FAO 21.3.M**
Management Authority: **Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO)**
Jurisdiction: **NAFO area of competence**
Fishing Gear: **Single boat bottom otter trawls**
Fishing Gear code: **03.12**
Flag State: **Lithuania**
Flag State Code: **LTU**
ID: **asfis:COD + fao:21.3.M + authority:INT:NAFO + isscfg:03.12 + iso3:LTU**
UUID: http://.../b99fd03e-709e-3139-9f5d-133df0b103fd

Сертификация устойчивости на глобальных рынках

Изначально цель сертификации устойчивости состояла в рыночном стимулировании производителей к переходу на устойчивые технологии рыболовства и аквакультуры, что давало преимущество в части доступа к рынкам и, в ряде случаев, позволяло реализовывать продукцию по премиальным ценам. Первая подобная схема была внедрена в 1999 году. С тех пор появилось множество добровольных схем сертификации с использованием экомаркировки, что стало отражением озабоченности потребителей, крупнейших производителей и розничной торговли вопросами устойчивости и охраны окружающей среды.

Сначала подобные схемы создавались на основе согласованных на международном уровне норм управления рыболовством и аквакультурой, однако позже в рамках схем были разработаны отличающиеся друг от друга стандарты и методики оценки. В результате страны-члены обратились к ФАО с предложением разработать соответствующие рекомендации по применению схем сертификации. Разработанные ФАО в период с 2005 по 2011 год Руководство по экомаркировке рыбы и рыбной продукции морского промышленного рыболовства и промысла во внутренних водоемах и Техническое руководство по сертификации продукции аквакультуры тесно привязаны к положениям Кодекса ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995).

Согласно Potts *et al*. (2016), в 2015 году было сертифицировано около 14 процентов общего объема произведенной в мире рыбы, причем 80 процентов этой доли пришлось на выловленную дикую рыбу, а 20 процентов – на продукцию аквакультуры.

В качестве владельцев схем сертификации могут выступать организации как государственного, так и частного сектора. Владельцами большей частью таких схем являются НПО. В последние годы по разным причинам, в том числе ввиду озабоченности относительно затрат, появилось еще больше региональных, национальных и субнациональных схем. В качестве примеров можно упомянуть реализуемую в Соединенных Штатах Америки Программу сертификации устойчивого управления рыболовством в штате Аляска (РФМ), Исландскую программу сертификации устойчивого управления рыболовством (ИРФМ) и японскую программу экомаркировки морской продукции.

Наличие большого числа сертификационных схем расширяет спектр доступных возможностей, но может усугубить проблемы, связанные с тем, что многим экспортерам рыбной продукции, в первую очередь тем, кто импортирует товар из развивающихся стран, закупая его у предприятий маломасштабного рыболовства, приходится сталкиваться с многочисленными процедурами обеспечения соответствия. Вместо того, чтобы четко определить пути и стимулы, обеспечивающие решение сектором задач по обеспечению устойчивости, в том числе в плане экологии, появление все большего количества схем сертификации создает путаницу для производителей, ритейлеров и потребителей. Степень соответствия различных схем требованиям документов, согласованных на международном уровне, далеко не одинакова, поэтому многие импортеры и операторы розничной торговли не в состоянии оценить критерии и преимущества, связанные с применением той или иной схемы, понять, в какой мере одни схемы эквивалентны другим. На производителей может налагаться обязательство обеспечить соответствие конкретным схемам, разработанным ритейлерами или импортерами, причем в некоторых случаях клиент может потребовать несколько сертификатов по разным схемам, что ведет к необоснованному росту цен и дисбалансу в торговле.

Чтобы уравнять условия, ФАО поддержала разработку инструмента для сравнительной оценки схемы сертификации в рыбном хозяйстве. Разработку глобального инструмента сравнительной оценки при технической поддержке ФАО осуществила Глобальная инициатива по обеспечению устойчивого производства морепродуктов (ГССИ). Инструмент определяет требования, которым схемы сертификации (предназначенные для применения как в рыболовстве, так и в аквакультуре) должны соответствовать, чтобы доказать, что они основаны на принципах и требованиях, установленных основными документами ФАО, регулирующими вопросы обеспечения устойчивости в рыболовстве и аквакультуре. Кроме того, глобальный инструмент сравнительной оценки определяет ряд показателей, позволяющих заинтересованным сторонам понять, в чем состоят различия между отдельными схемами. По состоянию на август 2017 года ГССИ провела оценку трех сертификационных схем экомаркировки – РФМ, ИРФМ и схемы Морского попечительского совета (МСК) – и одной схемы сертификации предприятий аквакультуры – Best Aquaculture Practices Certification (подтверждение применения передовых методов аквакультуры). В дальнейшем планируется провести оценку и других схем сертификации, применяемых в обоих секторах.

При всем вышесказанном, экомаркировка и сертификация на рынках рыбы и рыбопродуктов сталкиваются с серьезными проблемами, связанными, в частности, с обеспечением широкого участия (что прежде всего

относится к развивающимся странам, маломасштабному рыболовству и мелким производителям), готовностью потребителей платить за сертифицированный товар большую цену, балансом затрат и выгод для желающих получить сертификат, а также (в последнее время) расширением критериев сертификации с включением в них социальных стандартов, требования в отношении которых недостаточно подробно оговорены в согласованных на международном уровне документах. ФАО, как и прежде, тесно сотрудничает с членами Организации, частным сектором, НПО и другими заинтересованными сторонами в решении рассмотренных выше проблем.

Послепромысловые потери и отходы

Послепромысловые потери и отходы способны перевесить обеспечиваемые рыбой и рыбопродуктами выгоды в плане продовольственной безопасности и питания. Как правило, проблема потерь и отходов остро стоит в странах, которые не могут позволить себе утрату такого ценного источника питательной пищи. Согласно Gustavsson *et al.* (2011), результаты расчетов показывают, что доля продовольственных потерь и отходов в мировом рыбном хозяйстве достигает 35 процентов улова, причем от 9 до 15 процентов потерь приходится на выбросы рыбы в море, большей частью при траловом лове. Впрочем, потери и отходы имеют место во всех звеньях производственно-сбытовой цепочки – от производителя до потребителя. В ходе проведенных ФАО в Индии и Мексике рабочих совещаний было определено, что потери ассоциируются с промыслом жаберными и режевыми сетями, что в значительной мере характерно для кустарного, маломасштабного и нетоварного рыболовства (Suuronen *et al.*, 2017). В рамках рабочего совещания ФАО для ближневосточного региона было выявлено, что причиной образования значительного количества отходов на уровне домохозяйств и иных потребителей следует считать связанные с питанием привычки и традиции (Curtis *et al.*, 2016).

Более 70 процентов общего объема потерь в производственно-сбытовой цепочке приходится на утрату рыбой и рыбопродукцией качественных характеристик (ФАО, 2014b); в результате потребители лишаются высококачественных белков, необходимых человеку жирных кислот и питательных микроэлементов. Кроме того, изъятие рыбы из продовольственной цепочки ведет к ее физической потере и дальнейшему ограничению доступности. В обоих случаях это крайне негативно сказывается на продовольственной безопасности и питании потребителей в силу того, что рыба становится менее доступной либо снижается ее качество; одновременно снижаются и экономические показатели участников производственно-сбытовой цепочки.

В 2012 году Конференция Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию (Рио+20) на глобальном уровне признала важность проблемы продовольственных потерь и отходов. На решение этой проблемы направлена ЦУР 12 (ответственное потребление и производство): "К 2030 году сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, в том числе послеуборочные потери".

Проведенные ФАО исследования (Diei-Ouadi et al., 2015; Wibowo *et al.*, 2017) позволили установить, что 65 процентов послепромысловых потерь и отходов рыбы обусловлены недостатками технического, технологического и/или инфраструктурного характера, проявляющимися на фоне неадекватного уровня знаний и опыта в части послепромысловой переработки. Остальные 35 процентов потерь и отходов связаны с социально-культурными аспектами уязвимости, а также с вопросами управления, регулирования и правоприменения.

Совместно с развивающимися странами ФАО ведет работу по сокращению потерь рыбы с 1990-х годов. В рамках программы работы по этому направлению Организация предложила различные методики оценки потерь в маломасштабном рыболовстве, позволяющие определить приоритетные меры по смягчению последствий таких потерь, и несложные, но высокорезультативные методы сокращения потерь и отходов в отдельных звеньях продовольственно-сбытовой цепочки. Так, в рыболовстве во внутренних водоемах в прибрежных районах стран, окружающих озеро Танганьика, только за счет сушки сетей на высоких опорах за два года удалось сократить объем послепромысловых потерь наполовину (Griliopoulos, 2014). В индоокеанском прибрежном рыболовстве модернизация оборудования для переработки грязевого краба (*Scylla serrata*) позволила снизить долю потерь с 25 до 9,4 процента (Kasprzyk and Rajaonson, 2013).

В июле 2016 года КРХ выступил с предложением разработать международные рекомендации по сокращению послепромысловых потерь. В поддержку этого начинания правительство Норвегии предоставило финансовые средства для реализации предварительного проекта, призванного показать, в какой мере осуществима идея отразить все сценарии потерь и все меры по борьбе с ними в едином документе, который мог бы использоваться для обоснования целевых решений, направленных на сокращение потерь в тех или иных звеньях производственно-сбытовых цепочек сектора рыболовства и аквакультуры.

Защита потребителей

Рыбное хозяйство может частично утратить свой потенциал в части вклада в обеспечение продовольственной безопасности и охрану здоровья людей вследствие недостаточно глубокого понимания роли продовольственной безопасности и недостаточно эффективного контроля в отдельных звеньях производственно-сбытовых цепочек рыболовства и аквакультуры. Учитывая, что такие цепочки приобретают все более сложный характер (к чему подталкивают увеличение спроса на продукцию с высокой добавленной стоимостью, последствия изменения климата, глобализация торговли), в сложившемся глобальном контексте исключительную важность приобретает наличие признанных на международном уровне механизмов обеспечения безопасности пищевых продуктов. В рыбной отрасли эти механизмы представлены статьей 11 разработанного ФАО Кодекса ведения ответственного рыболовства, которая содержит указания в отношении методов послепромысловой обработки рыбы, стандартами и сводами правил Комиссии "Кодекс Алиментариус" (www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/standards) и заключенными в рамках ВТО соглашениями по применению санитарных и фитосанитарных мер и по техническим барьерам, препятствующим развитию торговли, которые устанавливают базовые правила в отношении стандартов безопасности пищевых продуктов. В поддержку деятельности по обеспечению безопасности пищевых продуктов ФАО совместно с ВОЗ осуществляет научное консультирование; консультационная деятельность осуществляется через действующие экспертные комитеты, совещания экспертов или на разовой основе по запросу.

Ввиду роста опасений, связанных с воздействием изменения климата, в последнее время комитеты Кодекса уделяли особое внимание вопросу оценки токсинов. В ответ на запрос Кодекса о предоставлении консультаций по этому вопросу ФАО и ВОЗ (FAO and WHO, 2016) совместно составили техническую записку *Факторы токсичной эквивалентности для морских биотоксинов в двустворчатых моллюсках*.

Ежегодно регистрируется от 10 до 50 тысяч случаев заболеваний пищевого происхождения, причиной которых становится сигуатоксин (Lehane, 2000). Во исполнение обращения Комитета по загрязняющим примесям в пищевых продуктах ФАО и ВОЗ в настоящее время планируют проведение оценки рисков, связанных с сигуатоксинами, что позволит установить максимально допустимые уровни содержания токсинов и согласовать стандартные аналитические методики выявления и количественного определения сигуатоксинов, которые должны сформировать базу для рутинного анализа и наблюдения.

За период с 1950 по 2015 год добыча двустворчатых моллюсков в мире выросла с 1 млн тонн до 16,1 млн тонн. Учитывая такой бурный рост и принимая во внимание изменение качества воды, ФАО и ВОЗ (FAO and WHO, 2018), следуя предложению состоявшейся в 2017 году Конференции по безопасности моллюсков, подготовили техническое руководство для составления программ обеспечения санитарной безопасности двустворчатых моллюсков. Руководство затрагивает в первую очередь вопросы первичной переработки двустворчатых моллюсков для употребления в пищу в живом или сыром виде, основное внимание в нем уделяется общим требованиям и микробиологическим факторам риска.

В вопросах управления безопасностью пищевых продуктов ФАО в течение двух последних лет тесно сотрудничает с рядом ключевых партнеров, в том числе с ЮНЕП, Объединенной группой экспертов по научным аспектам защиты морской среды (ГЕСАМП)[18] и представителями научных кругов. Сотрудничество направлено на выработку мер глобального реагирования на возможную угрозу продовольственной безопасности, связанную с содержанием в рыбе и рыбопродуктах микропластиков и нанопластиков (см. ниже раздел "Некоторые факторы, вызывающие озабоченность в связи с загрязнением океанов"), включая представление ряда рекомендаций и составление списка тем для проведения необходимых исследований (Lusher, Hollman and Mendoza-Hill, 2017).

Около 50 процентов предназначенной для потребления в пищу продукции рыбной отрасли обеспечивает аквакультура. С этим сектором ассоциируются определенные вопросы в отношении безопасности пищевых продуктов и охраны здоровья людей. Общепризнано, что нерациональное применение противомикробных препаратов во многих частях света стало основной причиной распространения устойчивости к противомикробным препаратам (УПП). Сегодня от последствий УПП в мире ежегодно умирают 700 000 человек, а к 2050 году число жертв устойчивости к противомикробным препаратам может достичь десяти миллионов (O'Neill, 2014). В рамках совместных трехсторонних мероприятий по противодействию глобальной угрозе УПП ФАО тесно сотрудничает с Всемирной организацией по охране здоровья животных (ВООЗЖ) и ВОЗ (FAO, OIE and WHO, 2010). Не так

18 Спонсорами ГЕСАМП выступают ИМО, ФАО, МОК ЮНЕСКО, Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), Организация Объединенных Наций, ЮНЕП и Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН).

давно Комиссия "Кодекс Алиментариус" (Комиссия "Кодекс Алиментариус", 2017) обновила значения максимально допустимых уровней остатков ветеринарных лекарственных препаратов в пищевых продуктах и соответствующие рекомендации по управлению рисками.

На национальном уровне междисциплинарные группы ФАО оказывают правительствам техническую поддержку в разработке эффективных национальных механизмов обеспечения безопасности пищевых продуктов. Должное внимание уделяется гармонизации правовых норм с требованиями ВТО и обеспечению отражения в таких нормах положений, содержащихся в стандартах, рекомендациях и родственных текстах Кодекса, которые служат международным эталоном в вопросах обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Фальсификация рыбной продукции

Фальсификация рыбной продукции – явление не новое, но в последнее время оно обращает на себя все больше внимания. Когда в 2013 году сразу в нескольких европейских странах были выявлены многочисленные случаи добавления в мясные продукты конины, разразившийся скандал показал уязвимость международных производственно-сбытовых продовольственных цепочек перед лицом организованной преступности. Были созданы национальные, региональные и международные сети и платформы, в том числе Агентство Европейского союза по сотрудничеству в обеспечении законности (ЕВРОПОЛ), призванные обеспечить обмен информацией и содействовать сотрудничеству в борьбе с фальсификацией пищевых продуктов. Фальсификация пищевой продукции имеет место, когда такая продукция незаконно выводится на рынок для обмана покупателя, как правило, с целью наживы, и это сопровождается преступными деяниями, например, подлогом маркировки, подменой, подделкой, незаконным использованием товарных знаков, разведением или подмешиванием. То же относится к фальсификации рыбной продукции.

Риск фальсификации рыбы и рыбопродуктов исключительно велик: Европейский парламент (European Parliament, 2013) поставил их на второе место среди всех пищевых продуктов по критерию подверженности риску фальсификации, а ИНТЕРПОЛ и ЕВРОПОЛ (INTERPOL/EUROPOL, 2016), изучавшие положение дел в 57 странах – на третье. Рыбная продукция может подвергнуться фальсификации в любом звене производственно-сбытовой цепочки. Примеры такой фальсификации – использование подложной маркировки, подмена видов, избыточное количество льда в упаковках замороженных продуктов, незаявленное применение или применение в избыточных количествах веществ, связывающих воду, в целях увеличения веса продуктов.

Основная проблема – это подмена видов, когда дешевые виды продаются как более дорогие. Кроме того, фальсификаторы прибегают к подмене видов, чтобы скрыть географическое происхождение товара, факты незаконной добычи, добычи охраняемых видов либо добычи рыбы в охраняемых районах. Такие действия позволяют классифицировать случаи фальсификации рыбной продукции как нарушение договоренностей о борьбе с ННН-промыслом и положений СИТЕС.

Проведенные в последнее время масштабные исследования выявили многочисленные случаи подлога маркировки (Oceana, 2016; Pardo, Jiménez and Pérez-Villarreal, 2016): в разных звеньях производственно-сбытовой цепочки такой фальсификации подверглись от 20 до 30 процентов отобранных образцов продукции. При проведении более узких исследований было (помимо прочих фактов) установлено, что в Соединенных Штатах Америки подложным образом маркируется 75 процентов рифового окуня (Marko *et al*., 2004), в Канаде – 41 процентв всей поступающей в розницу рыбы (Hanner *et al*., 2011), на юге Италии – 43 процента рыбного филе (Tantillo *et al*., 2015).

Несмотря на то, что во многих случаях фальсификация рыбной продукции не сопряжена с рисками для здоровья, имеют место и случаи нанесения вреда (непосредственного или потенциального) здоровью потребителей. Когда ядовитые виды, например, рыба фугу, загрязненные гистамином скумбрия, серая макрель, рувета или рыба, загрязненная сигуатоксином, продаются под видом неядовитой рыбы, потребитель не предупреждается о потенциальной опасности. Когда выращенная рыбоводами рыба, в избыточных количествах содержащая остатки ветеринарных препаратов, продается как дикая, не предупрежденный должным образом потребитель подвергается воздействию таких препаратов, что также может создать риск для его здоровья.

При переработке рыбы, например, при ее разделке на филе, производстве готовых к употреблению рыбных блюд и полуфабрикатов, визуально определить вид рыбы сложно, а часто вообще невозможно. Существуют, однако, молекулярные методы идентификации, например, баркодирование ДНК, позволяющие точно определить вид. Такие методы способны обеспечить более пристальный контроль и большую прозрачность рыбной торговли. Баркодирование ДНК дает возможность быстро и точно определить вид рыбы, это идеальное средство контроля, но для внедрения этой методики в практику работы контрольных органов развивающимся

странам может потребоваться техническое содействие. Кроме того, до практического внедрения данной методики она подлежит стандартизации и аккредитации.

В обзоре ФАО (Reilly, 2018) предлагаемых мер по смягчению последствий, которые должны помочь в борьбе с фальсификацией рыбной продукции: создание согласованного списка названий рыб, введение обязательных требований к маркировке, укрепление официальных систем контроля пищевых продуктов, укрепление созданных в отрасли систем управления безопасностью пищевых продуктов, разработка Комиссией "Кодекс Алиментариус" специальных рекомендаций. ■

НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОЗАБОЧЕННОСТЬ В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКЕАНОВ

Загрязнение океанов морским мусором и микропластиком, как и прежде, остается предметом озабоченности на международном уровне. Резкий рост уровня осведомленности общественности о назревшей проблеме стал стимулом для организации интенсивных научных исследований. Задача ученых – оценить масштабы загрязнения и определить способы, позволяющие ограничить его последствия. Страны ощущают нарастающую необходимость в срочном решении проблемы, на каждой сессии ассамблеи Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде принимаются резолюции о борьбе с загрязнением океанов морским мусором, пластмассой и/или микропластиком (ЮНЕП, 2014, 2016, 2017). Указанные резолюции опираются на итоговый документ состоявшейся в 2012 году конференции ООН по устойчивому развитию "Будущее, которого мы хотим" (ООН, 2012), в соответствии с которым государства обязались принять меры по значительному сокращению к 2025 году масштабов загрязнения океанов морским мусором. Та же настойчивая необходимость нашла отражение в ЦУР 14, а именно в задаче 14.1 (к 2025 году обеспечить предотвращение и существенное сокращение любого загрязнения морской среды, в том числе вследствие деятельности на суше, включая загрязнение морским мусором и питательными веществами). Не менее важные обязательства изложены в заявлении "Наш океан, наше будущее – призыв к действиям", принятой в 2017 году государствами-членами ООН, участвовавшими в Конференции по океанам (UN, 2017d), и в принятом "большой двадцаткой" Плане действий по борьбе с морским мусором (G20, 2017).

Если говорить о рыболовстве и аквакультуре, особые опасения вызывают два вида загрязнения. Во-первых, это оставленные, утерянные или иным образом брошенные орудия лова (ОУБОЛ), которые оказывают негативное воздействие на места лова и морскую экосистему. Во-вторых, это микропластик, который продолжает накапливаться в водных средах: вызывает озабоченность его воздействие на рыбу, которую будут употреблять в пищу люди, и на здоровье морских экосистем.

Оставленные, утерянные или иным образом брошенные орудия лова

ОУБОЛ оказывают отрицательное воздействие на морские экосистемы, дикую природу, рыбные ресурсы и прибрежные общины. Некоторые ОУБОЛ продолжают вести лов промысловых и непромысловых видов, в них запутываются и погибают морские животные, в том числе находящиеся под угрозой исчезновения (это явление известно как лов потерянными орудиями лова). Отдельные придонные ОУБОЛ способны физически повреждать морское дно и коралловые рифы. ОУБОЛ, плавающие на поверхности, часто представляют опасность для мореплавания и безопасности пользователей океанов. Выброшенные на сушу ОУБОЛ становятся источником загрязнения берегов пластмассовым мусором, который разлагается в течение очень долгого времени. Со временем разлагающиеся ОУБОЛ становятся источником загрязнения микропластиком. Поиск и извлечение ОУБОЛ сопряжены для государственных органов и рыбной отрасли со значительными затратами. Международное сообщество полностью согласно, что приоритет в плане сокращения количества ОУБОЛ следует отдавать мерам профилактики, а уже находящиеся в воде ОУБОЛ необходимо извлекать либо ограничивать их вредное воздействие.

Основываясь на ранее выполненных обзорах по тематике ОУБОЛ (Macfadyen, Huntington, and Cappel, 2009; Gilman et al., 2016), ФАО совместно с рядом партнеров, среди которых Глобальная инициатива по борьбе с ловом потерянными орудиями лова (ГГГИ), Глобальное партнерство по борьбе с морским мусором (ГПМЛ), Глобальная программа действий по защите морской среды от загрязнения в результате осуществляемой на суше деятельности (ГПА) и ИМО, активно работает над решением проблем, связанных с ОУБОЛ и ловом потерянными орудиями лова. Организация разрабатывает руководства по передовым методам в применении к различным орудиям, способам и районам лова. Совместно с расположенной в Австралии Организацией Содружества по научным и промышленным исследованиям (КСИРО) ФАО начала глобальную оценку с целью получения количественных данных о масштабах и географическом распределении утерянных орудий лова. По результатам оценки будут предложены исходные показатели для дальнейшего

использования в целях мониторинга и оценки эффективности мер по смягчению последствий воздействия ОУБОЛ.

Кодекс ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995) требует обеспечить маркировку орудий лова, позволяющую установить их собственника и расположение и подтверждающую законность их применения. Сегодня соответствие этому требованию обеспечивается далеко не повсеместно. Должная маркировка орудий лова наряду с применением технологии их отслеживания и созданием соответствующей системы оповещения смогут ограничить количество ОУБОЛ и ослабить их негативное воздействие, в том числе в плане лова утерянными орудиями лова. Маркировка орудий лова позволяет выявить источники появления ОУБОЛ, способствует поиску и извлечению утерянных орудий лова, упрощает реализацию мер управленческого характера – как наложения санкций за оставление или неправомерную утилизацию орудий лова, так и поощрения за правильное обращение с орудиями лова, включая их утилизацию. Последовательное внедрение утвержденной системы маркировки может, кроме прочего, способствовать реализации мер по выявлению и профилактике ННН-промысла, что, в свою очередь, должно привести к сокращению количества оставленных и брошенных орудий лова.

ФАО принадлежит роль лидера в разработке рекомендаций по маркировке орудий лова. По результатам состоявшегося в 2016 году консультативного совещания экспертов Организация осуществила два пилотных проекта в поддержку дальнейшего выполнения указанных рекомендаций. В рамках первого проекта, реализованного в Индонезии, основное внимание было уделено практическим аспектам маркировки орудий лова, поиска и извлечения утерянных орудий лова в маломасштабном прибрежном рыболовстве. В рамках второго проекта было подготовлено технико-экономическое обоснование по плавучим устройствами концентрации рыбы (УКР), применяемым при промысле кошельковым неводом. В ходе организованного ФАО в феврале 2018 года технического консультативного совещания страны-члены согласовали проект добровольных руководящих принципов маркировки орудий лова, который в 2018 году будет представлен на утверждение Комитету ФАО по рыбному хозяйству.

Повторное использование, использование по иному назначению и утилизация отслуживших свой срок орудий лова также могут послужить сокращению количества ОУБОЛ в море и ослаблению их воздействия на морскую биоту и океанскую среду. Несмотря на вложения в инфраструктуру, неправомерная утилизация орудий лова – как в море, так и на суше – лишь обостряет проблему ОУБОЛ. Приложение V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ) указывает, что портам следует создавать адекватные мощности по приему и дальнейшей утилизации орудий лова. Тем не менее, во многих рыболовных портах мощности, которые с небольшими затратами обеспечивали бы утилизацию пластмасс, не созданы либо не работают должным образом. Там же, где такие мощности действуют, у рыбаков может не быть стимулов ими воспользоваться. ФАО в сотрудничестве с ИМО ведет работу по решению этих вопросов, оказывает техническую помощь странам-членам Организации в повышении экологической чистоты рыболовных портов, распространяет опыт и пропагандирует добросовестную практику, разрабатывает руководства и рекомендации, способствует развитию потенциала капитанов портов и работников рыбной отрасли, содействует участию заинтересованных сторон в управлении рыболовными портами и центрами выгрузки.

Микропластик

Пластиком называют самые разнообразные полимерные материалы, в составе которых присутствуют многочисленные добавки: пластификаторы, антиокислители, ингибиторы горения, стабилизирующие добавки, препятствующие разложению материала под действием ультрафиолетового излучения, смазки, пигменты. Сочетание добавок определяется эксплуатационными требованиями к конечному изделию. Эти вещества могут, вымываясь, оказываться в окружающей среде. Определений микропластика много, но все они сходятся на том, что микропластики – это твердые частицы и волокна пластика различной формы и цвета, размеры которых не превышают 5 мм. Сюда же относятся и нанопластики – частицы, размер которых не превышает 0,1 мкм. В микропластике, как правило, накапливаются стойкие и биоаккумулирующие загрязняющие вещества, которые присутствуют в воде, а также живые организмы (морские беспозвоночные, бактерии, грибы, вирусы), использующие его в качестве субстрата. В океан микропластик попадает из многочисленных источников, как морских, так и сухопутных (GESAMP, 2016). Их можно разделить на две группы: первичные, намеренно изготовленные человеком (гранулы, порошки и пр.), и вторичные, образовавшиеся в результате разрушения изделий из пластика, например пластиковых мешков, или вследствие истирания автомобильных шин при их эксплуатации. В рыболовстве и аквакультуре вторичный микропластик образуется в процессе изготовления, использования, ремонта и утилизации орудий лова, садков, буев, судов и упаковки для рыбной продукции. Lebreton *et al.* (2017) указывают, что, согласно подсчетам, 67 процентов пластика, загрязняющего мировой океан, приносят с собой воды 20 рек, в основном азиатских.

Сегодня сведения о загрязнении микропластиком пресноводных водоемов, особенно в развивающихся странах, крайне ограничены. В морской среде микропластик был выявлен в поверхностных водах, в водной толще, на дне, в прибрежной полосе и в биоте, при этом информация количественного характера все еще скудна. Предпринятые попытки расчетными методами определить распространение фрагментов пластика дали несходные результаты, что можно объяснить разницей в принятых моделях оценки и определениях (Galgani, Hanke and Maes, 2015; Law, 2017). При этом наиболее заметное загрязнение пластиком характерно, вероятнее всего, для Тихого океана, Бенгальского залива и Средиземного моря (GESAMP, 2015, 2016).

Поступает множество сообщений о загрязнении микропластиком водной фауны как в различных местах ее природного обитания, так и в рыборазводных садках. Чаще всего микропластик поступает в организм морских животных через рот: частички пластика могут приниматься за естественный корм, приноситься биофильтраторами и вентиляцией. В природной среде было выявлено 220 видов морских животных (не считая птиц, черепах и млекопитающих), которые заглатывают микропластик, присутствующий в природной среде, причем половина из них относится к промысловым видам (Lusher, Holman and Mendoza-Hill, 2017).

До сих пор в организме диких морских видов микропластик обнаруживался только в желудочно-кишечном тракте (например, в кишках). Крупные частицы микропластика не могут проникать через клеточные мембраны органов пищеварения, что предотвращает их попадание в кровь животных и человека. При этом, как полагают, частицы размером меньше 150 мкм (наиболее мелкие микропластики и нанопластики) способны преодолеть клеточную мембрану и воздействовать на организм изнутри. Следует заметить, что сегодня не существует методик выявления и количественного определения наиболее мелких частиц. Этот пробел предстоит заполнить. Кроме того, мало известно о способности микропластиков воздействовать на экологические процессы и накапливаться посредством трофического переноса в естественных условиях.

Микропластик был обнаружен в самых разных пищевых продуктах, в том числе в пиве, меде и поваренной соли (Liebezeit and Liebezeit, 2013, 2014; Karami *et al*., 2017), однако предметом большинства исследований связанных с микропластиком угроз для безопасности пищевых продуктов стали рыба и продукты ее переработки (Lusher, Hollman and Mendoza-Hill, 2017). Поскольку микропластики чаще всего обнаруживают в кишках, рыбное филе и прочие продукты, в составе которых отсутствует кишечник, скорее всего, не являются источником микропластиков. Мелкая рыба, ракообразные и моллюски потребляются в пищу вместе с кишками, и поэтому могут вызывать опасения в плане попадания микропластиков в человеческий организм с продукцией рыболовства и аквакультуры.

В вопросе о потенциальных угрозах, связанных с загрязнением продукции рыбной отрасли микропластиками, ФАО выступает за проведение анализа рисков, включая оценку рисков и управление ими, и ведение разъяснительной работы (FAO and WHO, 2006). Накопленный на сегодня объем данных не позволяет провести детальную оценку рисков. При этом результаты оценки рисков по наиболее пессимистичному сценарию (потребление в пищу двустворчатых моллюсков) показали, что объем поступающего в организм с пищей микропластика невелик и что воздействием соответствующих добавок и биоаккумулирующих загрязняющих веществ можно пренебречь, поскольку они составляют менее 0,1 процента количества подобных поступающих в организм с пищей добавок и загрязняющих веществ (Lusher, Holman and Mendoza-Hill, 2017). Если был сделан вывод о том, что рисками, связанными с попаданием в организм с продукцией рыболовства и аквакультуры добавок и загрязняющих веществ, можно пренебречь, то оценка токсикологического воздействия наиболее распространенных мономеров и полимеров, поступающих в организм с той же продукцией, не проводилась (Lusher, Hollman and Mendoza-Hill, 2017).

Наконец, было задокументировано, что пластмассовый мусор может служить субстратом для различных микробных сообществ, но собранные на сегодняшний день данные недостаточны для того, чтобы учитывать воздействие патогенов как одну из составляющих рисков, связанных с микропластиками, которые поступают в организм с продукцией рыболовства и аквакультуры.

Планы на будущее

Ключевую роль в сокращении к 2025 году количества ОУБОЛ и загрязнения микропластиком будет играть сотрудничество: ФАО, как и прежде, активно привлекает к этой работе заинтересованные стороны, соответствующие организации, партнеров. Приоритет следует отдать мерам профилактического характера, направленным на предупреждение загрязнения океанов морским мусором и микропластиком. Следует уделить должное внимание подходам, основанным на экономике замкнутого цикла, которая способна предотвратить образование отходов и свести к нулю применение одноразового пластика. Так, в рамках осуществления проекта по организации рационального промысла тунца в районах, лежащих за пределами действия национальной юрисдикции, ФАО, в партнерстве с

Международным фондом обеспечения устойчивости морепродуктов, оказала содействие в проведении тестирования биоразлагаемых материалов, предназначенных для применения в конструкции УКР, используемых при промысле тунца кошельковым неводом. Перекрыть источники загрязнения пластиком возможно лишь за счет коллективных усилий всех соответствующих отраслей и всех граждан. Для сектора рыболовства и аквакультуры применение альтернативных пластику материалов и сведение к минимуму количества ОУБОЛ будет означать дальнейшее перекрытие источников морского мусора и микропластиков. В развивающихся странах, где может отсутствовать инфраструктура для переработки пластиковых отходов, либо где власти и рыбная отрасль лишены потенциала в части реализации адекватных мер по предотвращению загрязнения и борьбе с ним, важную роль может сыграть наращивание международной поддержки и инвестиций в целях развития (Jambeck *et al*., 2015). ■

СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Призывы к действиям, направленным на решение вопросов социальной устойчивости в секторах рыболовства и аквакультуры, как и прежде, привлекают повышенное внимание директивных органов, промышленности, гражданского общества, потребителей и средств массовой информации. Множество осуществляемых в рыбной отрасли инициатив затрагивает важнейшие области: подходы, основанные на правах человека, искоренение нищеты посредством коллективных действий, обеспечение гендерного равенства, расширение прав и возможностей женщин, достойная работа, социальная защита и пр.

Подходы, основанные на правах человека

Регулирование и развитие рыбного хозяйства, главными задачами которых считались сохранение ресурсов и охрана окружающей среды (биологическая концепция устойчивости), переориентируются на признание роли сектора как источника благополучия и средств к существованию занятых в нем людей. Рыбные запасы и районы лова рассматриваются не только как ресурсы, но и как источники средств к существованию (доходов, продовольствия, занятости и пр.), как средство реализации культурных ценностей, как буфер, защищающий бедные общины от потрясений. Имевшие место изменения нашли отражение в Добровольных руководящих принципах ММР (ФАО, 2015a), нацеленных, в частности, на осуществление права на достаточное питание и на равноправное социально-экономическое развитие рыболовства и рыбацких общин. Более того, они содействуют применению при достижении поставленных целей подхода, основанного на правах человека (ПОПЧ). В данном контексте ПОПЧ предусматривает не допускающее дискриминации обеспечение эффективного участия рыбаков и работников рыбной отрасли в построенных на принципах прозрачности и подотчетности процессах принятия решений, в борьбе с глубинными причинами бедности – дискриминацией, маргинализацией, эксплуатацией и злоупотреблениями.

В последнее время ПОПЧ получил признание в качестве программного принципа системы учреждений Организации Объединенных Наций, однако опыт его применения в маломасштабном рыболовстве весьма ограничен. Чтобы заполнить этот пробел, ФАО совместно с партнерами провела ряд мероприятий. В состоявшемся в 2016 году рабочем совещании по изучению основанного на правах человека подхода в контексте осуществления и мониторинга Добровольных руководящих принципов ММР (Yeshanew, Franz and Westlund, 2017) приняли участие эксперты, представлявшие правительства, организации рыбаков, гражданское общество, научные круги и межправительственные организации. Участники совещания привлекли внимание к следующим аспектам:

- необходимость признать существующие различия в социальных, правовых, культурных нормах и системах знаний, применяемых в регулировании вопросов владения и пользования ресурсами;
- важное место построенных на принципах справедливости, прозрачности и широкого участия методик и процессов признания разнообразных законных прав владения и пользования;
- необходимость в укреплении политической воли и организационного потенциала для обеспечения межсекторальной координации, расширения прав и возможностей рыбаков, занятых в маломасштабном промысле, и их организаций, чтобы они получили возможность заявить о собственных нуждах, опасениях и интересах;
- обеспечение всестороннего учета ПОПЧ при осуществлении положений Добровольных руководящих принципов ММР;
- непрерывная работа по изучению возможностей применения ПОПЧ в секторе маломасштабного рыболовства, в том числе проведение тематических исследований и поддержка разработки руководящих материалов.

Применение ПОПЧ пропагандировалось и в рамках других международных и межправительственных мероприятий (врезка 23). Кроме того, Центр развития рыбного хозяйства в Юго-Восточной Азии уделил особое внимание ПОПЧ в рамках состоявшегося в 2017 году рабочего совещания по выработке региональных подходов к осуществлению

Добровольных руководящих принципов МИР. Вопросы применения ПОПЧ обсуждались и на национальном уровне. В Индонезии при техническом содействии ФАО был одобрен юридический механизм защиты прав человека в рыбной отрасли. В Коста-Рике разработан проект закона о маломасштабном рыболовстве, содержащий прямые отсылки к правам человека.

Искоренение нищеты посредством коллективных действий

Кроме прочего, Добровольные руководящие принципы МИР преследуют цель искоренения нищеты – центральную цель Повестки дня на период до 2030 года. Добровольные руководящие принципы призваны помочь миллионам занятых в маломасштабном рыболовстве рыбаков, живущим в нищете или в условиях, очень близких к нищете. В них подчеркнуто, что "политические меры, стратегии, планы и действия, нацеленные на совершенствование регулирования и развития маломасштабного рыболовства … должны учитывать существующую ситуацию, обеспечивать возможность их реализации и адаптации к изменениям обстоятельств, содействовать повышению устойчивости общин к внешним воздействиям" (ФАО, 2015a). Основная проблема состоит в том, что в политическом и иных планах зависимые от рыболовства домохозяйства игнорируются и маргинализируются, поскольку они, как правило, не учитываются как существующие за установленной чертой бедности. Вследствие подобной "невидимости" их интересы зачастую не принимаются во внимание при осуществлении инклюзивных мероприятий в сфере развития, ориентированных на улучшение положения бедных слоев населения.

Поскольку ФАО уделяет приоритетное внимание искоренению нищеты, Организация пытается найти подходящие решения этой проблемы, которые можно было бы применять и масштабировать с учетом различных условий. Организованное ФАО рабочее совещание по вопросам укрепления коллективных действий в рыбном хозяйстве позволило получить объективные доказательства того, как могут способствовать искоренению бедности коллективные действия, например создание организаций заинтересованных сторон и общин, занятых в маломасштабном рыболовстве. Представленные результаты проведенных исследований показали, что в основе стратегий и решений должны лежать разделяемые всеми принципы, а сами стратегии и решения должны учитывать конкретный контекст. Кроме того, эти результаты свидетельствуют, что рыбакам и рыболовецким общинам, занятым в маломасштабном рыболовстве, часто приходится бороться с доминирующим положением различных субъектов, оперирующих как внутри рыбохозяйственного сектора, так и за его пределами, и диктующих политику в области управления рыбным хозяйством (Siar and Kalikoski, 2016).

Искоренение нищеты за счет мер, принимаемых в области управления маломасштабным рыболовством, предполагает расширение прав и возможностей рыболовецких общин, обеспечение им возможности расширить контроль над основными факторами, определяющими благополучие рыбаков. Коллективные действия могут принимать форму создания организаций, способствующих расширению прав и возможностей рыбаков, занятых в маломасштабном рыболовстве. Когда такие организации будут созданы, коллективные действия, которые в противном случае могли бы носить спонтанный, разовый характер, будут скоординированы, направлены, обретут постоянный характер и дополнительную мощь, что обеспечит расширение их роли в процессах управления. Управление маломасштабным рыболовством строится на принципе субсидиарности, обеспечивающем рыболовецким общинам значительную степень контроля посредством реализации коллективных действий в благоприятной и стимулирующей среде, где определенная роль отведена также правительству и ОГО.

Достижение гендерного равенства, расширение прав и возможностей женщин

Повестка дня на период до 2030 года содержит призыв к достижению гендерного равенства и расширению прав и возможностей всех женщин и девушек (ЦУР 5), что имеет особое значение для рыбохозяйственного сектора. Lentisco and Lee (2015) показали масштабы участия женщин в рыболовстве и значение их вклада в обеспечение потребителей рыбой и рыбопродукцией. Справочник, недавно подготовленный ФАО и Международной организацией в поддержку работников рыбной промышленности (ИКСФ) с широким участием различных заинтересованных сторон (Biswas, 2017), отражает накопленный опыт, концепции и рекомендации в части продвижения к регулированию и развитию маломасштабного рыболовства на принципах гендерного равенства в поддержку осуществления Добровольных руководящих принципов МИР (ФАО, 2015a).

Членство в организациях рыбаков открывает женщинам путь к участию в управлении. ФАО содействует обеспечению всестороннего учета гендерной проблематики в целях укрепления гендерного равенства через участие женщин в организациях рыбаков. Тем не менее, место женщин в организациях рыбаков пока изучено недостаточно.

Тематические исследования рыбацких организаций Барбадоса, Белиза, Индонезии, Коста-Рики и Объединенной

ВРЕЗКА 23
ПРОДВИЖЕНИЕ ОСНОВАННОГО НА ПРАВАХ ЧЕЛОВЕКА ПОДХОДА В МАЛОМАСШТАБНОМ РЫБОЛОВСТВЕ НА КРУПНЕЙШИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ, СОСТОЯВШИХСЯ В 2016-2017 ГОДАХ

- В период проведения в 2016 году сессии Комитета по всемирной продовольственной безопасности (КВПБ) было организовано параллельное мероприятие "Права человека, продовольственная безопасность, питание и маломасштабное рыболовство", участники которого обсудили исходные точки применения ПОПЧ, способы выявления наиболее эффективных методов практической работы, роли и обязанности различных субъектов, в первую очередь государств, выступающих в качестве носителей обязательств.
- Параллельно сессии КВПБ, состоявшейся в 2017 году, было проведено мероприятие "ЦУР и маломасштабное рыболовство – выполнение обязательств и осуществление права на достаточное питание".
- На параллельном мероприятии на тему "Объединение усилий для обеспечения устойчивости маломасштабного рыболовства через основанный на правах человека подход к сохранению океанов", прошедшем в 2016 году в рамках Конференции ООН по океанам, были рассмотрены взаимосвязи между отдельными ЦУР, в частности, между ЦУР 1, ЦУР 2 и задачей 14.b по достижению ЦУР 14.
- В программу состоявшейся в 2017 году Конференции MAPE были включены сессии "Права человека в контексте регулирования и развития маломасштабного рыболовства" и Добровольные руководящие принципы маломасштабного рыболовства и их осуществление в глобальном масштабе". В основу последней лег итоговый документ по результатам предпринятого исследовательской сетью "Too Big To Ignore" анализа, в котором три раздела непосредственно посвящены вопросам ПОПЧ.

Республики Танзании (Siar and Kalikoski, 2016) позволили установить, что женщины намного реже, чем мужчины, вступают в такие организации и занимают в них лидирующие позиции. ФАО в настоящее время проводит анализ с целью установить, в какой мере участие и лидирующее положение женщин в организациях рыбаков способствует расширению прав и возможностей женщин и достижению равновесия в соотношении сил женщин и мужчин. Полученные на сегодняшний день результаты (Alonso-Población and Siar, 2018) позволяют сделать вывод, что на пути к участию в организациях рыбаков и занятию там лидирующих позиций женщины сталкиваются с рядом препятствий:

- отсутствие, в частности, со стороны рыбаков-мужчин, признания труда женщин и их вклада в рыболовство, распространенное мнение о том, что женщинам в рыболовстве не место;
- отсутствие информации о труде и вкладе женщин вследствие частого отсутствия в трудовой статистике данных в разбивке по гендерному признаку;
- неучет знаний и опыта женщин в практике управления рыболовством;
- присущее женщинам восприятие рыболовецких организаций как организаций, объединяющих мужчин;
- препятствия личного характера: недостаток времени для участия в деятельности организации, недоверие, недостаток образования;
- общераспространенное представление о женщине в первую очередь как о матери и жене, существующей при мужчине – добытчике и лидере.

В Буркина-Фасо, Гане, Кот д'Ивуаре и Тунисе ФАО (ФАО, готовится к публикации) провела гендерный анализ производственно-сбытовых цепочек, по результатам которого была выявлена значительная степень гендерного неравенства, что негативно сказывается на эффективности труда женщин и на источниках средств к их существованию. Так, в 2016 году в Тунисе женщины, занятые сбором моллюсков и, как правило, ежедневно проводящие шесть-восемь часов в морской воде, зарабатывали вчетверо меньше посредников, причем их заработок составлял лишь 70 процентов установленного законом минимального размера оплаты труда в аграрном секторе. Если рассматривать всю производственно-сбытовую цепочку, заработок этих женщин составлял лишь 12 процентов цены конечного продукта. Разработанные для решения данной проблемы стратегии предполагают укрепление технического, организационного и управленческого потенциала женщин-участниц производственно-сбытовых цепочек, дифференциацию продукции, содействие расширению сетевых связей, инвестициям в инфраструктуру, доступу к финансовым услугам и рынкам, в первую очередь к наиболее прибыльным каналам международной торговли и к институциональным покупателям (например, участие в закупках продовольствия для программ школьного питания, больниц и др.).

Разработанные для Туниса приоритетные меры принесли значительные результаты. Женщины смогли упрочить собственные позиции в переговорах, информационно-просветительская деятельность на политическом уровне позволила добиться большей прозрачности торговых сделок, были достигнуты более справедливые договоренности между объединением женщин, осуществляющих сбор моллюсков,

структурой, осуществляющей их очистку и экспорт, и зарубежным импортером. За счет заключения справедливого соглашения в ноябре 2017 года заработок женщин, занятых сбором моллюсков, увеличился и составил 47 процентов цены реализации конечного продукта; при этом женщины расходуют сумму, эквивалентную 8 процентам цены конечного продукта, на оплату транспортных услуг, предоставляемых посредником.

Достойная работа и социальная защита

Продолжающиеся в рыбном хозяйстве нарушения прав человека и эксплуатация труда вызывают озабоченность в отношении безответственной практики, присутствующей в производственно-сбытовых цепочках рыбной отрасли. Среди выявленных нарушений – случаи торговли людьми, мошенничества и обмана при найме на работу, принудительного труда, физического, морального и сексуального насилия, убийств, детского труда, обременения долгами, отказа от обещаний справедливой оплаты, оставления работников работодателем, дискриминации, сверхурочной работы, недостаточного уровня охраны труда и техники безопасности, ограничения свободы союзов, согласования и заключения коллективных договоров.

В 2017 году вступила в силу предложенная МОТ Конвенция о труде в рыболовном секторе (№ 188), призванная обеспечить более высокий уровень техники безопасности и охраны труда работников рыболовного сектора. В конвенцию включены положения, гарантирующие рыбакам в море предоставление адекватных периодов отдыха и достаточного уровня медицинского обслуживания, защиту их прав через заключение письменных договоров, достойные условия жизни на борту рыболовных судов, тот же уровень социальной защиты, которым пользуются другие работники. В дополнение к устанавливающей стандарты конвенции МОТ выпустила Рекомендации о труде в рыболовном секторе (№ 199). В 2016 году вступил в силу предложенный МОТ в 2014 году Протокол к конвенции 1930 года о принудительном труде (P029), содержащий конкретные рекомендации в отношении мер, направленных на ликвидацию всех форм принудительного труда.

КРХ указывал на существование связей между безопасностью на море, принудительным трудом и ННН-промыслом (ФАО, 2015b). По случаю Всемирного дня рыболовства (21 ноября) в 2016 году Святой Престол и ФАО вместе с МОТ, представителями рыбной отрасли и профсоюзов осудили незаконный промысел и применение в рыболовстве принудительного труда и настоятельно призвали принять коллективное обязательство не допускать нарушений прав человека в производственно-сбытовых цепочках рыбной отрасли (ФАО, 2016j). В 2017 году Подкомитет по торговле КРХ рыбой обсудил вопросы социальной устойчивости, включая нарушения прав человека и трудовых прав в производственно-сбытовых цепочках производства морепродуктов, а также последствия таких нарушений для торговли. Подкомитет настоятельно призвал ФАО расширить программу работы в этих областях и увеличить объем предоставляемого технического содействия (ФАО, 2017t, FAO, 2017u). В 2016 и 2017 годах ФАО, как и прежде, выступала в качестве модератора Диалога в Виго – проводимого ежегодно с 2014 года в Виго, Испания, многостороннего форума, в рамках которого обсуждаются вопросы достойного труда в рыболовстве и аквакультуре.

Совместно с Международным объединением профсоюзов работников пищевой промышленности, сельского, гостиничного и ресторанного хозяйства, общественного питания, табачной промышленности и смежных отраслей (МОРП) ФАО проводит охватывающий несколько стран обзор положения в области охраны труда и техники безопасности (ОТиТБ) в аквакультуре (врезка 24). Межсекторальная работа, направленная на решение вопросов ОТиТБ в рыбопереработке, ведется ФАО совместно с партнерами в Гане, Кот-д'Ивуаре (FAO, 2017v) и Шри-Ланке. Результаты этой работы показывают, что в центре обоснованных политических мер должна находиться оптимизация процессов. Совместно с правительственными органами и частным сектором ФАО осуществляет в Восточной и Западной Африке проекты, нацеленные на содействие созданию возможностей для трудоустройства молодежи и женщин, обмену опытом, кооперации, диверсификации стратегий в части источников средств к существованию.

Риски в области ОТиТБ, сокращение водных ресурсов, отсутствие прав доступа и пользования, подверженность рискам климатического и погодного характера, политическая и социальная маргинализация могут завести зависящие от рыболовства и аквакультуры общины – женщин и мужчин – в ловушку порочного круга нищеты (Béné, Devereux and Roelen, 2015). Социальная защита, в том числе социальная помощь посредством предоставления пособий в денежной и натуральной форме, а также политические меры в области социального страхования и регулирования рынка труда (FAO, 2017w) потенциально способны ограничить уровень уязвимости, предотвратить реализацию негативных стратегий преодоления, смягчить рыночные сбои, от которых страдают рыбаки и работники рыбной отрасли. Социальная защита способствует облегчению невзгод беднейших и наиболее уязвимых групп населения. Кроме того, все более широкое признание обретает ее роль в качестве инструмента, способствующего расширению прав и возможностей общин,

ВРЕЗКА 24
СОТРУДНИЧЕСТВО В ФОРМАТЕ "ЮГ-ЮГ" И БЕЗОПАСНОСТЬ НЫРЯЛЬЩИКОВ В НИКАРАГУА – ИСТОРИЯ УСПЕХА

Подводной охотой (без акваланга) жители никарагуанских островов и автономных северных территорий страны занимаются не одно столетие. Рацион общин коренной народности мискито всегда включал рифовую рыбу, мясо гигантского стромбуса и лангустов. В начале 1970-х годов карибский колючий лангуст (*Panulirus argus*) стал пользоваться спросом на внешнем рынке, в результате чего промысловое усилие заметно увеличилось. Вошла в обиход система "хука", позволяющая ныряльщикам погружаться на большие глубины. В 2013 году в этой части Никарагуа в ловле лангустов были заняты около 9200 человек, включая 2390 ныряльщиков. Объем вылова достигал 4000 тонн, что приносило до 45 млн долл. США экспортной выручки (INPESCA & FAO, 2014).

С ростом числа ныряльщиков, использовавших систему "хука", росло и количество несчастных случаев, часто приводивших к пожизненной инвалидности или смерти. Согласно данным Никарагуанского института рыболовства (ИНПЕСКА), к 2011 году различными формами декомпрессионной болезни страдали 1100 ныряльщиков, причем 528 из них получили тяжелую инвалидность (INPESCA, 2011). В 2013 году правительство Никарагуа обратилось к ФАО с просьбой оказать техническую помощь в разработке стратегии, направленной на снижение количества несчастных случаев со смертельным исходом среди ныряльщиков, занятых ловлей лангустов, и на повышение уровня устойчивости этого промысла в стране.

В рамках Центральноамериканской программы ликвидации голода ФАО и ИНПЕСКА разработали план действий по техническому переоснащению промысла карибского лангуста и в рамках сотрудничества в формате "Юг-Юг" наладили связи с Мексиканским национальным институтом рыболовства и одним из рыболовецких кооперативов Мексики. В период с 2013 по 2017 год состоялось несколько встреч по техническим вопросам, были организованы практические занятия и осуществлены пилотные проекты. В течение двух недель 30 никарагуанских рыбаков вместе со своими мексиканскими коллегами учились изготавливать устройства концентрации лангустов (УКО) и ставить их на мелководье, где ныряльщику не нужен акваланг. Никарагуанские участники занятий научились использовать применяемые мексиканскими рыбаками складные ловушки для лангустов и научили этому своих земляков.

Члены мексиканского рыболовецкого кооператива дали коллегам рекомендации по выбору мест лова и по конструкции УКО. ФАО оказала ИНПЕСКА содействие в регистрации процессов, происходящих в колониях лангустов, и в расчетной оценке их запасов. Переработчики омаров из двух стран провели встречу, в ходе которой рассмотрели направления возможного сотрудничества.

Полученные результаты обнадеживают: в настоящее время рыбаки при помощи ФАО, ИНПЕСКА и местных университетов проводят испытания УКО. В 2015 году в рамках пилотного проекта было поставлено 10 УКО. Позже, следуя пожеланиям рыбаков, которые быстро оценили преимущества скопления лангустов в одном месте, в том числе и в плане обеспечения безопасности при погружении без акваланга, количество УКО было увеличено до пятидесяти. Кроме того, более чем на 120 процентов было увеличено количество ловушек. Результатом реализованных мер стало сокращение количества несчастных случаев со смертельным исходом как минимум на 45 процентов (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2016).

Программа сотрудничества в формате "Юг-Юг" стимулировала развитие экспортных поставок. Две крупнейших фабрики по переработке лангустов были переведены на новое сырье: вместо замороженных хвостов они начали перерабатывать живых лангустов. За счет реализованных нововведений годовая экспортная выручка страны увеличилась на 20 млн долл. США – рост по сравнению с уровнем 2013 года составил 40 процентов (INPESCA, 2014).

сокращению масштабов бедности и упрочению результатов в области развития сельских районов. ФАО и ГРРС готовят совместное исследование, в ходе которого предполагается проанализировать системы социальной защиты, которые доступны проживающим в Албании, Египте, Ливане, Марокко и Тунисе общинам, занятым в маломасштабном рыболовстве. Фактические материалы, подготовленные по результатам исследования, будут использоваться в целях оказания политической поддержки и обеспечения согласованности политических программ на страновом уровне.

В Мьянме и Камбодже ФАО совместно с партнерами работает над оценкой положения дел в области социальной защиты и масштабов нищеты в рыбохозяйственном секторе. Результаты оценки будут положены в основу разработки национальных мер в области социальной защиты, которые должны обеспечить рыбакам, рыбоводам и работникам рыбной отрасли адекватную поддержку с учетом специфических особенностей условий их труда: сезонности, высокой мобильности, ограничений в плане прав пользования и доступа, производственных рисков. ■



ИТАЛИЯ
Золотистый спар
(*Sparus aurata*)
в плавучем садке
©ФАО





ЧАСТЬ 4
ПРОГНОЗЫ И ВНОВЬ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

ПРОГНОЗЫ И ВНОВЬ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

ИНИЦИАТИВА "ГОЛУБОЙ РОСТ" В ДЕЙСТВИИ

Инициатива "Голубой рост" предполагает реализацию инновационного, комплексного, межсекторального подхода к управлению водными ресурсами, нацеленного на получение – за счет использования океанов, внутренних водоемов и водно-болотных угодий – максимальных объемов экологических благ и услуг с одновременным обеспечением благ социального и экономического характера. Цель инициативы состоит в обеспечении координации управления, нацеленного на инклюзивный рост, который должен содействовать обеспечению устойчивости развития по всем трем ее составляющим (социальной, экономической и экологической), борьбе с нищетой, голодом и неполноценным питанием (Burgess et al., 2018).

"Голубой рост" основывается на принципе, согласно которому предоставляемые водными экосистемами экологические услуги – воздух, которым мы дышим, пища, которой питаемся, вода, которую пьем – абсолютно необходимы с точки зрения человеческого благополучия. В частности, на экологические услуги, предоставляемые морями, приходится более 60 процентов экономической ценности глобальной биосферы (Martinez et al., 2007). Признавая эту ценность, мировое сообщество концентрирует значительные усилия на развитии экономического потенциала в части устойчивой эксплуатации морских экосистем и предоставляемых ими услуг.

При этом, однако, использование экосистемы в целях получения выгод экономического и социального характера должно осуществляться таким образом, чтобы деградация окружающей среды была сведена к минимуму. Если не обеспечивать поддержку, а в некоторых случаях и восстановление экосистемы и предоставляемых ею услуг, природный капитал будет подвергаться эрозии, и система перестанет работать: ее вклад в повышение уровня продовольственной безопасности, укрепление источников средств к существованию, равно как в решение множества задач по достижению ЦУР и в достижение самих ЦУР, сведется к нулю.

Как правило, экосистемные услуги делятся на четыре категории (врезка 25). Если обеспечивающие услуги непосредственно предоставляют ресурсы (рыбу, воду, растения и пр.) для "голубой экономики", то регулирующие и поддерживающие услуги играют не менее важную роль: они поддерживают здоровье водных экосистем, которые позволяют вести экономическую деятельность, связанную с реализацией обеспечивающих услуг (Lillebø et al., 2017). Важное значение для "голубого роста" имеют и предоставляемые водными экосистемами культурные услуги, в том числе возможности в плане образования и туризма, а также заметное место, которое экосистемы занимают в культуре множества прибрежных общин (Rodrigues and Kruse, 2017). Исходя из сказанного, в контексте "голубого роста" управление ресурсами водных экосистем должно осуществляться с учетом значения всех четырех категорий экосистемных услуг и с обеспечением баланса между ними. Достижение такого баланса представляется жизненно важным на фоне усилий, прилагаемых мировым сообществом для решения соответствующих задач по достижению ЦУР – в первую очередь имеющей непосредственное отношение к океанам ЦУР 14 – и обеспечения устойчивого использования водных экосистем на устойчивой основе.

Пример такого баланса приводится в работе Bann and Başak (2011). Согласно расчетам авторов, экономическая ценность специального охраняемого экологического района Гёкова в Турции составляет около 31,2 млн долл. США в год. В эту цифру включены обеспечивающие услуги (рыба и предназначенные в пищу растения, произрастающие на солончаковых болотах), регулирующие услуги (улавливание углерода, защита от эрозии, очистка сточных вод) и культурные услуги (туризм и отдых). В экономическом плане для этого района наиболее важны туризм и отдых – на них приходится около 55 процентов общей экономической ценности, что свидетельствует о необходимости обеспечить устойчивое управление туристической отраслью.

Восстановление мест обитания и сохранение биоразнообразия могут способствовать не только улучшению предоставляемых водными экосистемами услуг, но и получению множества

ВРЕЗКА 25
ПРИМЕРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БЛАГ И УСЛУГ ЧЕТЫРЕХ КАТЕГОРИЙ, ИМЕЮЩИХ КЛЮЧЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ "ГОЛУБОЙ РОСТ"

Обеспечивающие
- Продовольствие (продукция рыболовства, аквакультуры, питьевая вода, морская соль и пр.)
- Сырьевые материалы (производство альгината, кожа рыб для производства модных товаров, песок, гравий и пр.)
- Биохимические и медицинские ресурсы (например, кожа рыб для лечения открытых ран)
- Энергетика (макро- и микроводоросли, энергия волн, солнечная энергия, нефть, газ и пр.)

Регулирующие
- Биологический контроль (использование травоядных рыб для борьбы с распространением водорослей, очистка сточных вод и пр.)
- Регулирование стока (защита, которую обеспечивают песчаные и глинистые отмели, роль дюн и утесов в борьбе с ветровой эрозией и пр.)
- Регулирование климата (улавливание и фиксация углерода и пр.)
- Смягчение воздействия экстремальных погодных явлений (например, защита, которую обеспечивают береговой инфраструктуре мангровые заросли и коралловые рифы)

Поддерживающие
- Поддержание жизненного цикла (например, районы нагула промысловых видов и видов, которыми они питаются)
- Поддержание генетического разнообразия

Культурные
- Отдых и туризм (любительское рыболовство, экотуризм, водный туризм и пр.)
- Когнитивное развитие (научные исследования, расширение образования и пр.)
- Источник вдохновения для культуры, искусства и дизайна (например, роль рыболовства в культуре общины)
- Эстетическая ценность (например, чувство умиротворения, которое несет с собой созерцание океана)
- Духовный опыт (привязанность к месту, духовные взаимосвязи и пр.)

дополнительных благ в плане продовольствия, доходов и занятости. Так, во Вьетнаме силами волонтеров были высажены новые растения в мангровых зарослях: затраты составили 1,1 млн долл. США, а экономия на ежегодной подсыпке дамб – 7,3 млн долл. США. Кроме того, 7500 семей смогли воспользоваться выгодами, связанными с укреплением источников средств к существованию, в том числе в плане занятости и защиты (IFRC, 2002). В Мексике восстановление 50 га мангровых зарослей позволило рыбакам вшестеро увеличить дневные заработки (Sánchez et al., 2018).

Пресноводные экосистемы также могут предоставлять множество важных экосистемных услуг. Так, от наводнений в мире страдает больше людей, чем от любых других стихийных бедствий. В Европейском союзе большие площади прибрежных земель выводятся из оборота с целью защитить от наводнений города (Faivre et al., 2017). Кроме того, реализуются проекты по мелиорации болот и пойм, средства вкладываются в объекты "голубой" и "зеленой" инфраструктуры (восстановление заливных пойм, природная защита от наводнений, сохранение растительного покрова, что особо эффективно с точки зрения улавливания углерода). Восстановленные места обитания могут становиться убежищем для диких рыб (Peters, Yeager and Layman, 2015), других водных животных и птиц; кроме того, они могут открывать новые возможности для развития аквакультуры (Rose, Bell and Crook, 2016). Меры по управлению создаваемыми человеком пресноводными водоемами, где возможности пополнения рыбного стада ограничены – зарыбление с целью повышения продуктивности рыболовства или развитие аквакультуры – могут сделать рыбу более доступной на местном уровне и обеспечить новые возможности для ведения экономической деятельности в районах, где появление таких водоемов могло быть причиной утраты иных источников средств к существованию.

РИСУНОК 45
МЕХАНИЗМ "ГОЛУБОГО РОСТА": ВКЛАД ТРЕХ ШИРОКИХ ЭТАПОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНИЦИАТИВЫ "ГОЛУБОЙ РОСТ" В УКРЕПЛЕНИЕ ТРЕХ СОСТАВЛЯЮЩИХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



Инициатива "Голубой рост"

В 2013 году ФАО представила инициативу "Голубой рост" как целостный механизм обеспечения "голубого роста". Инициатива направлена на укрепление взаимодействия существующих политических мер в русле положений Кодекса ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995) и экосистемных подходов к рыболовству и аквакультуре, которые и положены в основу инициативы. Реализация инициативы должна укрепить воздействие этих основополагающих инструментов через эффективное использование ограниченных ресурсов, сокращение углеродного следа, создание новых рабочих мест и обеспечение достойных условий труда.

Инициатива "Голубой рост" предполагает реализацию основанных на теории изменений мер трех видов (рис. 45):

- **создание благоприятных условий:** обеспечение наличия соответствующих условий (законодательство, рациональные финансовые инициативы и пр.), развитие потенциала и социальная мобилизация;
- **преобразования:** осуществление показательных или пилотных проектов, которые позволят определить наиболее адекватные меры и накопить необходимый опыт;
- **всесторонний учет:** масштабирование необходимых политических мер, практических методов, стимулов и технологий и их включение в государственные программы и в планы практической деятельности частного сектора.

Успешное осуществление первых двух этапов позволит обеспечить всесторонний учет на вполне естественной основе, поскольку директивные органы, общины и частный сектор смогут осознать присущие "голубому росту" экономические и социальные блага, в том числе расширение доступа к рынкам, повышение прибыльности, обеспечение достойной занятости молодежи и женщин, что заставит их стремиться к обеспечению "голубого роста" в рамках развития сектора.

Механизм, созданный инициативой "Голубой рост", может содействовать выявлению взаимосвязей между предлагаемыми мерами по обеспечению "голубого роста", необходимыми условиями для движения вперед и потенциальным воздействием (позитивным или негативным) на природный капитал, а также выявлению возможностей и ограничений, что позволит более полно обосновывать решения в отношении инвестиций, политических и управленческих мер. В число основных мероприятий входят пропаганда передового опыта, основанного на реализации экосистемных подходов к рыболовству и аквакультуре, охват всех заинтересованных сторон, включенных в производственно-сбытовую цепочку, а также создание благоприятных условий для сокращения продовольственных потерь и пищевых отходов, повышения энергоэффективности и внедрения инновационных решений. Ожидается, что новый подход будет содействовать борьбе с нищетой, голодом и неполноценным питанием, рациональному управлению

ВРЕЗКА 26
КАБО-ВЕРДЕ – ПОЛИТИКА "ГОЛУБОГО РОСТА" ПОМОГАЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОТЕНЦИАЛ ОКЕАНА

Кабо-Верде представляет собой окруженное океаном малое островное развивающееся государство. Неудивительно, что рыболовство играет в его экономике ключевую роль, вносит вклад в обеспечение занятости, укрепление источников средств к существованию, поддержание продовольственной безопасности и формирование ВВП. В 2015 году правительство Кабо-Верде утвердило Хартию "голубого роста", что позволило обеспечить координацию всех политических мер и инвестиций в "голубой рост" и сквозной характер предпринимаемых усилий с задействованием всех министерств и секторов экономики. Приняв обязательство обеспечить "голубой рост", страна работает над созданием благоприятных условий, которые позволят осуществлять целевые инвестиции и вести целенаправленную работу по использованию потенциала океана для содействия экономическому росту и обеспечения занятости населения. В поддержку проводимой политики институциональных реформ ФАО оказывает услуги по наращиванию потенциала Группе стратегического планирования Министерства финансов, на которую возложена ответственность за реализацию стратегии преобразований. Помощь, оказанная ФАО в разработке плана инвестиций и многолетней программы преобразований, позволила Министерству финансов договориться с учрежденным Африканским банком развития Фондом технической помощи странам со средними доходами о предоставлении гранта в размере 2,98 млн долл. США.

ВРЕЗКА 27
СОХРАНЕНИЕ МАНГРОВЫХ ЗАРОСЛЕЙ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КЕНИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Чтобы обратить вспять характерную для мангровых зарослей прибрежных районов Кении тенденцию к обезлесению, ФАО оказала помощь в формировании групп из представителей местных общин и молодежи (120 женщин и 162 мужчины) с целью повысить уровень осведомленности о ценности экосистемных услуг, предоставляемых мангровыми лесами. В период с 2015 по конец 2017 года группы, в состав которых входили представители общин и молодежь, высадили на 45 га деградировавших мангровых лесов более 335 000 саженцев. В рамках программы по восстановлению мангровых лесов был также подготовлен ряд информационных продуктов с изложением достоверных сведений и стратегических рекомендаций директивным органам, представляющим общины заинтересованным сторонам и потенциальным донорам. В частности, были разработаны рекомендации по экономической оценке прибрежных экосистем, рыбохозяйственных производственно-сбытовых цепочек, условий промысла и послепромысловой переработки рыбы в отдельных районах, пространственному планированию в марикультуре. Кроме того, вновь полученные знания о районе, где был осуществлен проект, и его экосистеме позволили выявить потенциал новых мер, дополняющих восстановление мангровых лесов: это переработка рыбы с повышением добавочной стоимости, развитие аквакультуры, пчеловодства и марикультуры в связке с экотуризмом.

водными ресурсами, обеспечит осознание необходимости в инклюзивном росте.

ФАО переходит от концепции к действиям, от нормативной работы – которая велась, например, в рамках подготовки Хартии "голубого роста" в Кабо-Верде (врезка 26) – к практическим усилиям на уровне общин: это возобновление силами общин мангровых зарослей в Кении (врезка 27), восстановление продуктивности пресноводного рыболовства в Малави, осуществление относящейся к рыболовству и аквакультуре составляющей Глобальной программы действий (ГПД) в области продовольственной безопасности и питания для малых островных развивающихся государств (врезка 28). В настоящее время ФАО реализует данный подход в 23 странах мира (рис. 46).

"Голубой форум"

Устойчивость "голубого роста" может быть обеспечена на долгосрочную перспективу только при условии, что ее будут поддерживать группы заинтересованных сторон, представляющих рыболовство и аквакультуру и все звенья производственно-сбытовой цепочки. В поиске решения глобальных проблем должны участвовать все, кто задействован в секторе, их совместная работа должна

ВРЕЗКА 28
ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ (ГПД) В ОБЛАСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИТАНИЯ ДЛЯ МАЛЫХ ОСТРОВНЫХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ГОСУДАРСТВ

К категории малых островных развивающихся государств относятся 52 территории, совокупное население которых превышает 50 млн человек. МОСТРАГ сталкиваются с целым рядом проблем, обусловленных их небольшими размерами и изолированным географическим положением. Отсутствие институционального и человеческого потенциала как в государственном, так и в частном секторе, ущемленное положение МОСТРАГ в плане доступа к благам, которые обеспечивает целый ряд региональных и глобальных процессов, делают их устойчивое развитие проблематичным без создания партнерств, способных расширить права и возможности малых островных развивающихся государств. Программа действий по ускоренному развитию малых островных развивающихся государств ("Путь САМОА") (ООН, 2014), принятая по итогам третьей Международной конференции малых островных развивающихся государств (Апиа, 1-4 сентября 2014 года), отражает общее видение 42 государствами проблем, негативно сказывающихся на устойчивом развитии МОСТРАГ, в том числе на реализации их намерений в области рыболовства и аквакультуры.

В ответ на предложение, содержащееся в пункте 61 "Пути САМОА", в сотрудничестве с Департаментом ООН по экономическим и социальным вопросам (ДЭСВООН) и Канцелярией Высокого представителя по наименее развитым странам, развивающимся странам, не имеющим выхода к морю, и малым островным развивающимся государствам (КВПНРМ) ФАО оказала содействие в разработке плана действий по решению проблем, связанных с ухудшением положения в области продовольственной безопасности и питания, с которыми сталкиваются МОСТРАГ. В июле 2017 года 40-я сессия Конференции ФАО дала старт осуществлению Глобальной программы действий (ГПД) в области продовольственной безопасности и питания для малых островных развивающихся государств. Эта многосторонняя межсекторальная программа призвана поддержать осуществление положений, изложенных в документе "Путь САМОА".

ГПД нацелена на определение направлений и содействие реализации мер по достижению продовольственной безопасности и улучшению питания в МОСТРАГ. Она преследует три цели:

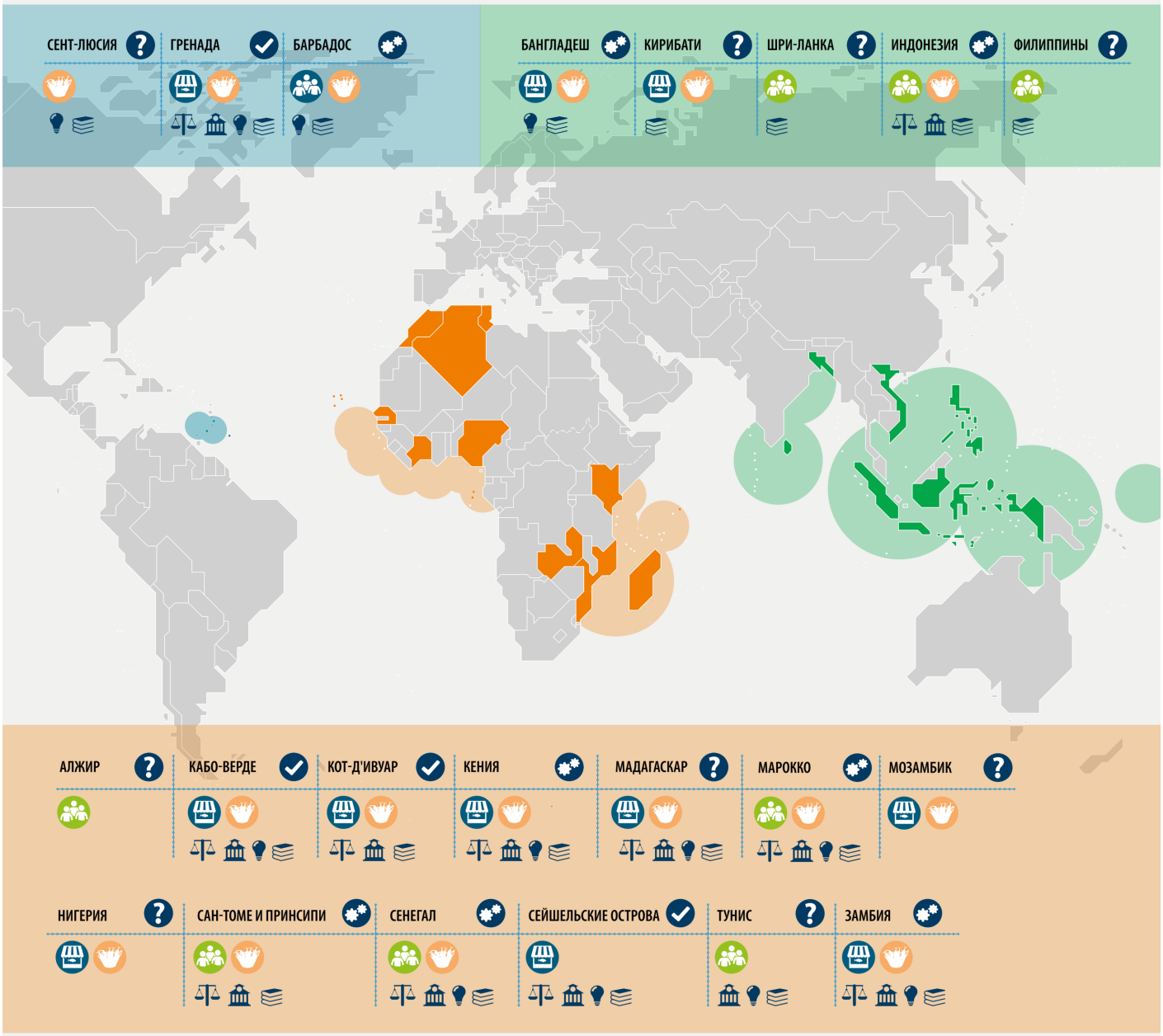
- создание благоприятной среды для обеспечения продовольственной безопасности и питания;
- продвижение устойчивых, невосприимчивых к внешним воздействиям и ориентированных на потребности питания продовольственных систем;
- расширение прав и возможностей людей и общин в целях повышения уровня продовольственной безопасности и питания.

Применение в качестве целостного механизма осуществления ГПД в морских секторах экономики разработанной ФАО инициативы "Голубой рост" может помочь в решении ряда проблем, в том числе связанных с неустойчивым использованием ресурсов, истощением ресурсов вследствие ведения ННН-промысла, безработицей среди молодежи, отсутствием доступа к международным рынкам. Кроме того, такой подход может способствовать выявлению малыми островными развивающимися государствами новых экономических возможностей, связанных с океанскими ресурсами, равно как и решению ими задач по достижению ЦУР 14.

охватывать весь спектр вопросов и должным образом координироваться. В целях реализации такого подхода ФАО работает над созданием "Голубого форума" – нейтральной платформы, где заинтересованные стороны, представляющие интересы отрасли, гражданского общества, НПО, правительств и академических кругов, могли бы вести дискуссию и искать решение стоящих перед сектором проблем, способных создать угрозу устойчивости социально-экономического развития на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях – ННН-промысел, обеспечение достойных условий труда, торговля людьми, обеспечение устойчивости в условиях изменения климата и, конечно же, ликвидация нищеты и отсутствия продовольственной безопасности.

Первые шаги к созданию "Голубого форума" были предприняты в 2013 году. Новая платформа наделит все группы заинтересованных сторон равным правом голоса, позволит им находить консенсус в отношении передовых практических методов, способствующих работе ФАО по решению поставленных задач в области продовольственной безопасности и питания и по достижению ЦУР. Заинтересованные стороны смогут взаимодействовать через веб-сайт "Голубого форума", а при необходимости организовывать очные встречи. "Голубой форум" должен стать катализатором межсекторального партнерства, стимулирующего реализацию мер социального, экономического и экологического характера в поддержку действий заинтересованных сторон (частного сектора, ОГО, НПО и правительств), направленных на осуществление преобразований в рыболовстве и аквакультуре. Он откроет новые возможности для потенциального создания стратегических альянсов в реализации инициатив, инициированных различными секторами и субъектами, для объединения их усилий. »

РИСУНОК 46
ИНИЦИАТИВА "ГОЛУБОЙ РОСТ" В МИРЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: окончательная граница между Суданом и Южным Суданом пока не определена.

ИСТОЧНИК: FAO, 2017x.

» Работа "Голубого форума" строится на инклюзивном подходе, в ней могут участвовать правительства, ОГО и частный сектор. Ежегодно будет проводиться очная ассамблея "Голубого форума", в рамках которой заинтересованные стороны получат возможность обсудить ход ведущейся форумом работы и планы на будущее.

Африканский пакет – комплекс мер по повышению климатической устойчивости отраслей экономики африканских стран, ориентированных на использование ресурсов океана

Маврикийское коммюнике, согласованное в сентябре 2016 года Африканской конференцией на уровне министров по проблемам экономики африканских стран и изменения климата ("Навстречу КС 22"), содержит обращение министров стран Африки к Африканскому банку развития (АфБР) и ФАО с предложением подготовить пакет мер по оказанию технической и финансовой помощи для развития отраслей экономики, ориентированных на использование ресурсов океана. В ответ на это предложение в ходе состоявшейся в конце 2016 года в Марракеше, Марокко, 22-й Конференции сторон РКИКООН был представлен Африканский пакет. Указанный пакет представляет собой механизм, в рамках которого три организации должны совместно инвестировать в "морские" сектора, включая рыболовство, аквакультуру, туризм, морские перевозки, океанскую энергетику, обеспечение безопасности на море, порты, гидрологические и метеорологические службы, улавливание углерода, береговую охрану и переработку отходов, до 3,5 млрд долл. США (FAO, World Bank and AFDB, 2017).

В настоящее время работа над проектом пакета продолжается: три организации осуществляют скоординированную разработку его отдельных элементов в различных странах африканского региона. Пакет обладает достаточной гибкостью, обеспечивающей возможность адаптации комплекса мер к нуждам африканских стран и других партнеров.

В состав пакета входят пять флагманских программ, охватывающих четыре прибрежных района Африки и МОСТРАГ, их реализация намечена на 2017–2020 годы. Программы направлены на решение приоритетных вопросов, связанных с изменением климата, которые нашли отражение в определяемых на национальном уровне вкладах соответствующих стран (см. часть 3, раздел "Воздействие изменения климата и реагирование на него"). Такой подход реализуется в русле обязательств, взятых тремя организациями: это Климатический бизнес-план Всемирного банка для Африки, Стратегия АфБР на десятилетний период 2013-2022 годов и инициатива ФАО "Голубой рост". Всем странам помощь будет предоставляться в виде инвестиций, финансируемых тремя указанными организациями, а также Зеленым климатическим фондом и ГЭФ.

В рамках Африканского пакета ФАО сотрудничает с двумя банками по трем основным направлениям:

- разработка стратегий "голубой экономики" как основы для подготовки инвестиционного плана (Марокко, Кот д'Ивуар, Сан-Томе и Принсипи);
- оказание технического содействия в разработке и реализации стратегий развития рыболовства и аквакультуры с уделением особого внимания "голубой экономике" или "голубому росту" (Кот д'Ивуар, Сан-Томе и Принсипи);
- содействие странам в осуществлении пилотных проектов по реализации подходов "голубого роста" в целях укрепления прибрежных общин, например, в Алжире и Тунисе, в рамках региональной программы "голубого роста". ■

УСИЛЕНИЕ РОЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ

Рост населения планеты и увеличение спроса на продовольствие, питание, другие товары и услуги в душевом выражении предопределяют дальнейшее развитие рыболовства и аквакультуры в океанах, внутренних водоемах и прибрежных районах, которое будет сопровождаться наращиванием давления на окружающую среду и еще более интенсивным использованием ресурсов. Ожидается, что давление на водные и прибрежные экосистемы будет увеличиваться более быстрыми темпами, чем число жителей Земли (NOAA, 2013; Neumann et al., 2015). Чем глубже осознание этой перспективы, тем яснее становится, что достижение устойчивости возможно лишь за счет сотрудничества всех заинтересованных сторон, что и признает ЦУР 17 (Активизация работы в рамках глобального партнерства в интересах устойчивого развития). В основе экосистемного подхода к рыболовству и аквакультуре (см. часть 2) лежит ряд принципов, отражающих интерактивную природу устойчивого развития.

- **Более широкое воздействие.** Управление рыболовством должно осуществляться с учетом воздействия рыболовства на более широкую экосистему и воздействия других видов деятельности на рыболовство.

- **Должные масштабы.** Управление рыболовством должно осуществляться в должных географических масштабах, должны учитываться модели распределения и перемещения ресурсов, а также прочие факторы, оказывающие воздействие на рыболовство или подвергающиеся его воздействию.
- **Широкое участие и сотрудничество.** Принятие и реализация решений в области управления должны осуществляться с обеспечением полноценного участия всех заинтересованных сторон и сотрудничества с необходимыми организациями и группами пользователей.

Поскольку в процессы эксплуатации живых природных ресурсов вовлекаются, как правило, несколько стран, в большинстве случаев обеспечение должных масштабов работы требует сотрудничества на региональном уровне. В мире, где все взаимосвязано, региональные рыбохозяйственные организации, и в первую очередь региональные организации по управлению рыболовством, становятся важными международными форумами для обсуждения вопросов управления рыболовством и совместного использования живых морских ресурсов. РРХО наращивают интенсивность собственной деятельности, стремясь обеспечить, чтобы для развития рыболовства и аквакультуры были задействованы все возможные механизмы сотрудничества.

ФАО оказывала и оказывает поддержку такому развитию событий двумя путями: укрепляя работу с отдельными РРХО через ведущуюся Организацией техническую деятельность в области рыболовства и аквакультуры и обеспечивая РРХО – через Сеть секретариатов региональных рыбохозяйственных организаций – содействие в плане установления связей, организации обменов и взаимодействия. ССРРХО располагается при ФАО, она объединяет 53 РРХО (включая 25 РФМО). Задача Сети состоит в расширении обмена информацией, это платформа, где секретариаты РРХО и их партнеры могут обсуждать вновь возникающие вопросы управления рыболовством, проведения научных исследований, развития аквакультуры в своих регионах или – в случае РФМО – подмандатных районах промысла. Такой двуединый подход обеспечивает быстрое развитие потенциала РРХО в части содействия остро необходимым преобразованиям в планировании и управлении рыболовством и аквакультурой.

Однако, согласно принципу учета более широкого воздействия, только укрепления сотрудничества с сектором рыболовства и аквакультуры недостаточно. Спектр отраслей, заинтересованных в использовании ресурсов прибрежных и водных экосистем, становится все шире, и при этом в мире наблюдается рост спроса на продукцию рыболовства и аквакультуры. В сложившемся контексте быстрыми темпами нарастает необходимость в сотрудничестве организаций, осуществляющих управление рыболовством, с организациями, в чью компетенцию входит регулирование других видов деятельности.

Проиллюстрировать такую необходимость можно примерами из различных сфер. Сектор рыболовства и аквакультуры относится к группе продовольственных секторов, в наибольшей степени зависящих от здоровья экосистем. Жизненный цикл водных организмов, как правило, сложен, они последовательно развиваются в разных средах, и отсутствие требуемых условий в любой из этих сред может угрожать устойчивости ресурсов и непрерывности рыболовства. Кроме того, большинство видов деятельности, где необходимы или непосредственно используются водные ресурсы, будут оказывать прямое воздействие на рыболовство и аквакультуру либо сами подвергаться их воздействию. Рыба и рыбопродукция входят в число товаров, объемы международной торговли которыми особенно велики, поэтому во всем мире торговые пути и рынки оказывают на рыболовство и аквакультуру значительное влияние.

Чтобы обеспечить учет факторов, оказывающих воздействие на сектор извне, многие международные форумы, в том числе проведенная в июне 2017 года Организацией Объединенных Наций Конференция по океанам, неоднократно указывали на важность укрепления межсекторального сотрудничества между различными органами и организациями, а РРХО выступали с многочисленными инициативами по сотрудничеству с другими региональными организациями. Особо следует отметить, что ФАО и ЮНЕП координировали диалоги между РРХО и региональными морскими организациями по укреплению сотрудничества в вопросах, представляющих общий интерес, с учетом различий между мандатами и ролями организаций. Оба учреждения сотрудничают с КБР в рамках реализуемой Конвенцией инициативы "Неистощительное освоение океанов" (НОО), стремясь укрепить межсекторальное сотрудничество между РРХО и региональными морскими организациями в решении широкого круга вопросов, включая ЦУР, Айтинские целевые задачи в области биоразнообразия, экологически или биологически значимые морские районы (ЭБЗР) и уязвимые морские экосистемы (УМЭ).

РРХО и РФМО играют важнейшую роль в плане управления биоразнообразием за пределами действия национальной юрисдикции (БПНЮ). Своей резолюцией 69/292 от 19 июня 2015 года Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций приняла решение о разработке на базе ЮНКЛОС международного юридически обязательного документа о сохранении и устойчивом использовании морского

биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции. Процесс БПНЮ стал важным стимулом к разработке принципов межсекторального управления в открытом море, и РРХО принадлежит признанная роль в этом процессе.

В 2014 году Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК) и Комиссия Конвенции о защите морской среды Северо-Восточной Атлантики (ОСПАР) утвердили коллективный механизм совместной работы в рамках собственных мандатов в районах за пределами действия национальной юрисдикции. В компетенцию обеих организаций входят вопросы охраны уязвимых морских экосистем и защиты биоразнообразия, но их мандаты не совпадают. Мандат НЕАФК в целом ограничен вопросами управления рыболовством, в то время как из сферы интересов ОСПАР эта проблематика исключена. Поскольку ряд видов деятельности, способных оказать воздействие на предмет охраны, не охвачен правовой компетенцией ни одной из двух организаций, ОСПАР создала более широкую систему сотрудничества и координации действий, куда включены регулирующие органы, которые в этом контексте обладают соответствующей международно-правовой компетенцией.

В Средиземном море ГКРС и Секретариат ЮНЕП и Средиземноморского плана действий к Барселонской конвенции (ЮНЕП-МАП) подписали в 2012 году меморандум о взаимопонимании. Их сотрудничество уже принесло конкретные плоды, среди которых следует выделить:

- интеграцию озабоченности вопросами экологии в контекст социально-экономического развития, особенно в приложении к рыболовству и аквакультуре;
- гармонизацию существующих критериев важности особо охраняемых районов Средиземного моря и районов ограниченного рыболовства, в первую очередь частично или полностью расположенных за пределами действия национальной юрисдикции;
- более тесную координацию стратегий двух организаций, направленных на достижение ЦУР.

Коме того, организации объединили усилия в реализации экосистемного подхода, в частности, в плане привязки ЭПР и ЭПА к более широким природоохранным подходам.

ФАО и ЮНЕП содействуют достижению договоренностей о сотрудничестве и в других частях света.

- В районе Персидского и Оманского заливов инициативу в области сотрудничества взяли на себя РКРХ и Региональная организация по защите морской среды (РОМПЕ). Меморандум о взаимопонимании пока не подписан, но делегаты седьмой сессии РКРХ (Тегеран, Исламская Республика Иран, 14–16 мая 2013 года) и участники регионального рабочего совещания "Разработка основанной на экосистемном подходе региональной стратегии управления для морских районов, подпадающих под компетенцию РОМПЕ" (Дубай, Объединенные Арабские Эмираты, 4–7 апреля 2016 года) подчеркнули ценность эффективного и жизнеспособного регионального сотрудничества между РОМПЕ и РКРХ, чьи подмандатные районы и членский состав совпадают.
- В Юго-Западной части Индийского океана СВИОФК и Конвенция Найроби обсуждают возможные модели сотрудничества, для официального оформления которого уже подготовлен проект меморандума о взаимопонимании. Руководящие органы обеих организаций поддерживают такое сотрудничество.
- В Центрально-Восточной Атлантике Комитет по рыболовству в Центрально-Восточной Атлантике (КРВЦА) и Абиджанская конвенция установили нацеленные на долгосрочную перспективу отношения сотрудничества в поддержку устойчивого использования и сохранения живых морских ресурсов и окружающей среды в районах, подпадающих под мандаты обеих организаций. Де-факто эти две организации осуществляют сотрудничество через реализацию ряда совместных проектов и инициатив, в том числе проекта по крупной морской экосистеме Канарского течения (ККЛМЕ). Соглашение о сотрудничестве готовится к подписанию.

С другой стороны Атлантического океана, в Центрально-Западной Атлантике, ВЕКАФК в сотрудничестве с Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) осуществляют поддержку реализации Стратегической программы действий по крупной морской экосистеме Карибского бассейна и шельфа северной Бразилии (КЛМЕ+). Проект рассчитан на пять лет, финансирование предоставил ГЭФ. 27 июля 2017 года был официально учрежден Временный координационный механизм для устойчивого управления, использования и охраны крупной морской экосистемы Карибского бассейна и шельфа северной Бразилии, соответствующий Меморандум о взаимопонимании подписали пять межрегиональных правительственных организаций: ОСПЕСКА, Центральноамериканская комиссия по окружающей среде и развитию (ККАД), Секретариат Карибского сообщества (КАРИКОМ), Карибский региональный механизм по рыболовству (КРФМ) и Комиссия Организации восточнокарибских государств (ОЕКС).

Важность предпринимаемых усилий и необходимость в расширении сотрудничества и координации признали участники организованного в рамках инициативы НОО Глобального диалога с региональными морскими и рыбохозяйственными организациями по вопросам ускорения прогресса в решении Айтинских целевых задач в области

биоразнообразия (Сеул, Республика Корея, 26–28 сентября 2016 года). В документе, получившем название "Итоги Сеула", была особо отмечена новая веха на пути к совместному управлению океанами и их живыми ресурсами.

Расширяя сеть – сотрудничество между органами, отвечающими за управление рыболовством, охрану окружающей среды и регулирование торговли

Описанные выше усилия важны, но явно недостаточны. До 2030 года, когда, по решению мирового сообщества, должны быть достигнуты ЦУР, остается всего 12 лет. Ожидается, что за эти годы население земли увеличится почти на миллиард человек. Обеспечение нынешнего и будущих поколений достаточным питанием и источниками средств к существованию потребует отказа от принципа "обычного ведения дел" в пользу новых подходов. История показала, что принцип предосторожности сам по себе не может стимулировать человека к преобразованиям.

Сопровождающий рост мирового населения – которое, согласно ожиданиям, продолжит увеличиваться – процесс глобализации порождает уникальные в своем роде проблемы и открывает настолько же уникальные возможности для построения устойчивого будущего. Рыба и рыбопродукция входят в число товаров, объем международной торговли которыми особенно велик: на экспортные поставки приходится более 35 процентов рыбной продукции. Давление со стороны торговли, рыночный спрос и рыночные предпочтения, в первую очередь там, где плотность населения высока, оказывают значительное воздействие на решения, принимаемые производителями рыбной продукции – рыбаками и рыбоводами – во всем мире, включая самые удаленные его уголки. Во многих случаях основной движущей силой рыболовства – как морского, так и во внутренних водоемах – становится ориентация на внешние рынки. Глобализация, несомненно, является для рыболовства и аквакультуры источником сильного давления, но при этом она открывает возможность расширить и углубить сотрудничество в сфере управления рыболовством. Сотрудничество организаций, в чью компетенцию входят вопросы управления рыболовством и обеспечения устойчивости ресурсов, в том числе ФАО, с организациями, в большей мере ориентированными на поддержание здоровья окружающей среды – как, например, ЮНЕП – должно подкрепляться более широким взаимодействием с организациями, регулирующими торговлю, в первую очередь ВТО. Потенциально такое "треугольное сотрудничество" способно соединить воедино различные элементы, позволяющие отказаться от принципа "обычного ведения дел" и коренным образом изменить подходы к обеспечению устойчивости рыболовства и аквакультуры.

Природоохранные организации, например региональные программы по охране морской среды или национальные министерства, в чью компетенцию входят вопросы охраны окружающей среды, могут сосредоточить часть принимаемых ими в отношении водной среды мер в районах, способных оказать наиболее мощное воздействие в плане поддержания баланса и продуктивности водных экосистем, особенно тех, что завязаны на международную торговлю. Они могут получать от рыболовецких и торговых организаций подробную и актуальную информацию о состоянии сектора, равно как могут уполномочивать такие организации на осуществление тех или иных мер, способных, в частности, воздействовать на качество окружающей среды.

Организации, осуществляющие управление рыболовством, в первую очередь РРХО и национальные министерства рыболовства, могут совместно с другими государственными и негосударственными субъектами сосредоточить реализуемые управленческие меры на ограничении воздействия рыболовства на окружающую среду и повышении экологической, социальной и экономической устойчивости сектора. В своей деятельности они могут использовать для обоснования принимаемых в области управления рыболовством решений конкретную и актуальную информацию о косвенном воздействии рыболовства и аквакультуры на окружающую среду в более широком плане. В вопросах осуществления они могут пользоваться преимуществами, вытекающими из возможности на более высоком уровне управлять качеством окружающей среды в приложении к рыболовству и аквакультуре, и из целенаправленного регулирования торговли, которое не только не будет затруднять реализацию мер, необходимых с точки зрения управления рыболовством, но и обеспечит им поддержку.

Правильно построенное сотрудничество может привести к созданию более эффективной мировой системы управления производством продукции секторов, эксплуатирующих водные ресурсы, нацеленной на достижение в быстро меняющемся мире экологической, социальной и экономической устойчивости. Решение этой задачи потребует более высокого уровня осведомленности лидеров всех уровней и готовности повысить устойчивость систем производства продовольствия через сотрудничество, построенное на достижении общих согласованных целей. История показала, что наличие этих условий в момент, когда они необходимы, не гарантировано, но и проблемы, с которыми мир столкнулся сегодня – не только в плане жизни людей, но и в плане существования самой планеты – проявились настолько остро впервые за всю историю человечества. Исходя из этого, сотрудничество следует

рассматривать не как возможный вариант действий, а как абсолютную необходимость. ■

РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РАЗВИТИИ АКВАКУЛЬТУРЫ

Как уже было отмечено в настоящем докладе, в течение последних сорока лет аквакультура развивалась быстрыми темпами, что не могло не дать результатов в плане продовольственной безопасности и питания, формирования доходов, занятости и торговли. Вызывает опасения ряд характерных для аквакультуры проблем, проявляющихся на трансграничном и региональном уровнях. Эти проблемы связаны с интродукцией и перемещением используемых для разведения видов, борьбой с болезнями, воздействиями социального, экономического и экологического плана, воздействием на прибрежные районы морей, рек и озер, землепользование, почву, водные ресурсы, а также с промышленным развитием и производственными технологиями. Решать такие проблемы необходимо на уровне региона.

Статья 9.2.4 Кодекса ведения ответственного рыболовства (ФАО, 1995) призывает создавать на всех уровнях, включая субрегиональный и региональный, соответствующие механизмы, способствующие сотрудничеству в области развития аквакультуры. Сегодня мандаты примерно трети РРХО, представляющих все регионы, охватывают вопросы аквакультуры. Половина таких организаций, включая консультативные и регулирующие органы, была учреждена в соответствии с Уставом ФАО. РРХО сотрудничают с региональными сетями аквакультуры всего мира, в числе их контрагентов – Сеть аквакультуры для Африки (АНАФ), Ассоциация по устойчивому развитию аквакультуры в Микронезии (МАСА), Сеть центров по аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе (НАКА), Сеть центров по аквакультуре в Центральной и Восточной Европе (НАКЕЕ) и Сеть центров по аквакультуре для Северной и Южной Америки (РАА).

РРХО содействуют обмену знаниями, развитию технического и институционального потенциала, процессам управления и регулирования и, в ряде случаев, мониторингу и оценке соответствия стран положениям в отношении аквакультуры, изложенным в Кодексе ведения ответственного рыболовства (ФАО, 2017y) (пример – врезка 29). При определении региональных приоритетов и выработке соответствующих рекомендаций региональные конференции ФАО все в большей мере учитывают деятельность РРХО в секторе аквакультуры.

Членский состав РРХО не отражает распределение стран по группам, основанное на величине доходов. Чтобы обеспечить равноправное развитие, ФАО содействует сотрудничеству между членами Организации, направленному на поддержку РРХО в областях, где существуют проблемы, преследуя при этом цели укрепления продовольственной безопасности, социально-экономического развития, управления ресурсами и достижения устойчивости.

Темпы роста в аквакультуре выше, чем в любом из производящих продовольствие секторов, и ее вклад в обеспечение продовольственной безопасности весьма весом. Исходя из этого, многие РРХО, в чью сферу ответственности входят вопросы аквакультуры, привязывают собственные стратегии и планы работы к повышению уровня продовольственной безопасности. Ниже приводится ряд примеров.

- План в области продовольственной безопасности, питания и искоренения голода, утвержденный Сообществом государств Латинской Америки и Карибского бассейна (СЕЛАК), включает соответствующие элементы, затрагивающие аквакультуру, в том числе программы школьного питания. В осуществлении плана принимают участие региональные рыбохозяйственные организации – Комиссия по рыболовству и аквакультуре во внутренних водоемах для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (КОПЕСКААЛК), Система центральноамериканской интеграции (СИКА), ОСПЕСКА.
- РРХО и РФМО Азиатско-Тихоокеанского региона (АТКРХ, СЕАФДЕК) расширяют сотрудничество в целях повышения уровня продовольственной безопасности и питания в собственных странах-членах.
- В Африке Организация по рыболовству на озере Виктория и ФАО совместно с ключевыми региональными партнерами оказывают поддержку развитию инклюзивной и устойчивой аквакультуры в целях человеческого развития, обеспечения продовольственной безопасности и питания.

В ряду критически важных вопросов, требующих внимания и совместных действий РРХО и РФМО, отдельное место занимают трансграничные заболевания и иные аспекты охраны здоровья животных. Особо опасными могут быть последствия реализации таких угроз для аквакультуры развивающихся стран, в первую очередь тех, где этот сектор является одним из ключевых драйверов социально-экономического развития. Так, в Азиатско-Тихоокеанском регионе заметное место занимает разведение ракообразных, в первую очередь креветок, однако производство креветок в последнее время ощутило на себе последствия вспышек серьезных заболеваний (Subasinghe,

ВРЕЗКА 29
ПОДДЕРЖКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ И СУБРЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ НА ПРИМЕРЕ ГЕНЕРАЛЬНОЙ КОМИССИИ ПО РЫБОЛОВСТВУ В СРЕДИЗЕМНОМ МОРЕ

Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море – это РФМО, учрежденная в соответствии с положениями статьи XIV Устава ФАО. В настоящее время в ее состав входят 24 стороны (23 страны-члена и Европейский союз) и 3 сотрудничающие недоговаривающиеся стороны из районов Средиземного и Черного морей. Компетенция ГКРС распространяется на основной рыбопромысловый район ФАО №37 (FAO, 2017aa). В компетенцию ГКРС входят вопросы рыболовства и аквакультуры. Согласно мандату, комиссия должна "обеспечивать сохранение и устойчивое использование на биологическом, социальном, экономическом и экологическом уровнях живых морских ресурсов, а также устойчивое развитие аквакультуры в Средиземном и Черном морях".

ГКРС играет важнейшую роль в управлении рыболовством и аквакультурой в регионе, объединяет своих членов в формировании и осуществлении стратегий и политических мер, обеспечивает соответствие мер по управлению деятельностью рыбохозяйственного сектора принципам Кодекса ведения ответственного рыболовства.

Признавая растущую роль сектора аквакультуры в регионе, ГКРС несколько лет работает над созданием и запуском механизма устойчивого развития аквакультуры в Средиземном и Черном морях; работа эта ведется, в частности, через Научно-консультативный комитет по аквакультуре (Cataudella, Srour and Ferri, 2017). Комиссия предприняла ряд важных шагов, направленных на содействие проведению консультаций, сотрудничеству и широкому участию заинтересованных сторон:

- в 2013 году была создана платформа для обсуждения наиболее приоритетных вопросов аквакультуры;
- были организованы мероприятия высокого уровня, в частности, региональная конференция "Голубой рост" в Средиземном и Черном морях – развитие устойчивой аквакультуры для обеспечения продовольственной безопасности" (Италия, 2014 год) (Massa *et al.*, 2017) и конференция "Пути расширения сотрудничества в области рыболовства и аквакультуры в Черном море" (Румыния, 2016 год).

Не так давно дискуссии о путях содействия развитию аквакультуры с учетом местных особенностей вылились в стратегию устойчивого развития аквакультуры в Средиземном и Черном морях (FAO, 2017ab), которая была утверждена сорок первой сессией ГКРС (Черногория, октябрь 2017 года). Стратегия была сформирована по результатам процесса широких консультаций с участием экспертов и национальных координаторов, в ее основу положены передовые методы и опыт, накопленный при реализации приоритетных мер и решении проблем, с которыми сталкивается аквакультура региона. Стратегия в области аквакультуры направлена на решение трех основных задач в плане трансграничных уязвимостей и сквозных вопросов, нашедших отражение в ЦУР 14 и Стратегической цели 2 Организации ("Повышение продуктивности и устойчивости сельского, лесного и рыбного хозяйства"):

- задача 1 – создание эффективного механизма регулирования и администрирования, обеспечивающего устойчивый рост аквакультуры;
- задача 2 – расширение взаимодействия аквакультуры с окружающей средой с одновременным обеспечением здоровья и благополучия животных;
- задача 3 – содействие ориентации аквакультуры на рыночные принципы и улучшение восприятия аквакультуры обществом.

Работа по подготовке и разработке стратегии ГКРС в области аквакультуры стала примером регионального сотрудничества в решении критически важных проблем, возникающих на уровне отдельных стран. Ключом к выполнению обязательств глобального характера стали координация деятельности с региональной сетью партнеров и заинтересованных сторон и учет положений национальных и наднациональных стратегий в области аквакультуры.

2017). В качестве меры реагирования НАКА учредила систему квартальной отчетности о случаях болезней водных животных. В Ближневосточном регионе РКРХ разработала Региональную стратегию охраны здоровья водных животных (FAO, 2016k), провела обучение представителей региона по проведению анализа рисков, связанных с перемещением живых водных животных, и организовала региональный круглый стол по вопросам биобезопасности водной среды (FAO, 2017z).

Кроме того, РКРХ содействует внедрению в рыболовстве и аквакультуре инструментов пространственного планирования (Meaden *et al*., 2016).

Во всем мире в аквакультуре, которая представляет собой один из первичных (производственных) секторов, заняты около 19 миллионов человек. РРХО оказывают странам поддержку в создании большего количества рабочих мест, расширении возможностей в плане достойной занятости и социальной защиты, для чего реализуются инициативы в таких областях, как передача технологий и инновации, обмен передовым опытом в части адаптации аквакультуры к изменению климата, предпринимательская деятельность, биобезопасность. Так, повышение качества и эффективности кормов, используемых при садковом разведении рыбы, и внедрение технологий, позволяющих выполнять часть работ на берегу, способствовали широкому распространению аквакультуры в благоприятных для этого прибрежных районах (Massa, Onofri and Fezzardi, 2017).

РРХО – это основные механизмы формирования региональной политики в области аквакультуры, решения важнейших вновь возникающих вопросов и определения направлений дальнейшего развития аквакультуры. С расширением собственной деятельности, приобретением большего политического веса и увеличением числа участников РРХО – в сотрудничестве с заинтересованными сторонами и партнерами, включая гражданское общество, частный сектор, научные круги, потребителей и средства массовой информации – должны будут принять стратегический подход, обеспечивающий устойчивое управление развитием аквакультуры, полноценную реализацию и должную оценку на национальном и региональном уровне вклада аквакультуры в достижение ЦУР (см. также Hambrey, 2017). ■

ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Термин "прорывные технологии" применяется в отношении "новых технологий, на текущий момент окончательно не отработанных, внедрение которых часто связано с проблемами; такие технологии пока известны лишь ограниченному кругу людей и, возможно, не еще нашли практического применения" (Christensen, 1997). Под прорывом в этом случае может подразумеваться резкое изменение или разрушение существующего порядка вещей или элементов общества. Таким образом, прорывные технологии потенциально способны изменить образ человеческой работы и предпринимательской деятельности, повлиять на мировую экономику. Если инновации и постепенный прогресс строятся на совершенствовании существующих технологий, то прорывные технологии открывают новые пути к достижению поставленных целей. Из недавних примеров технологий, которые обеспечили прорыв, можно упомянуть появление персональных компьютеров, смартфонов, светодиодных ламп.

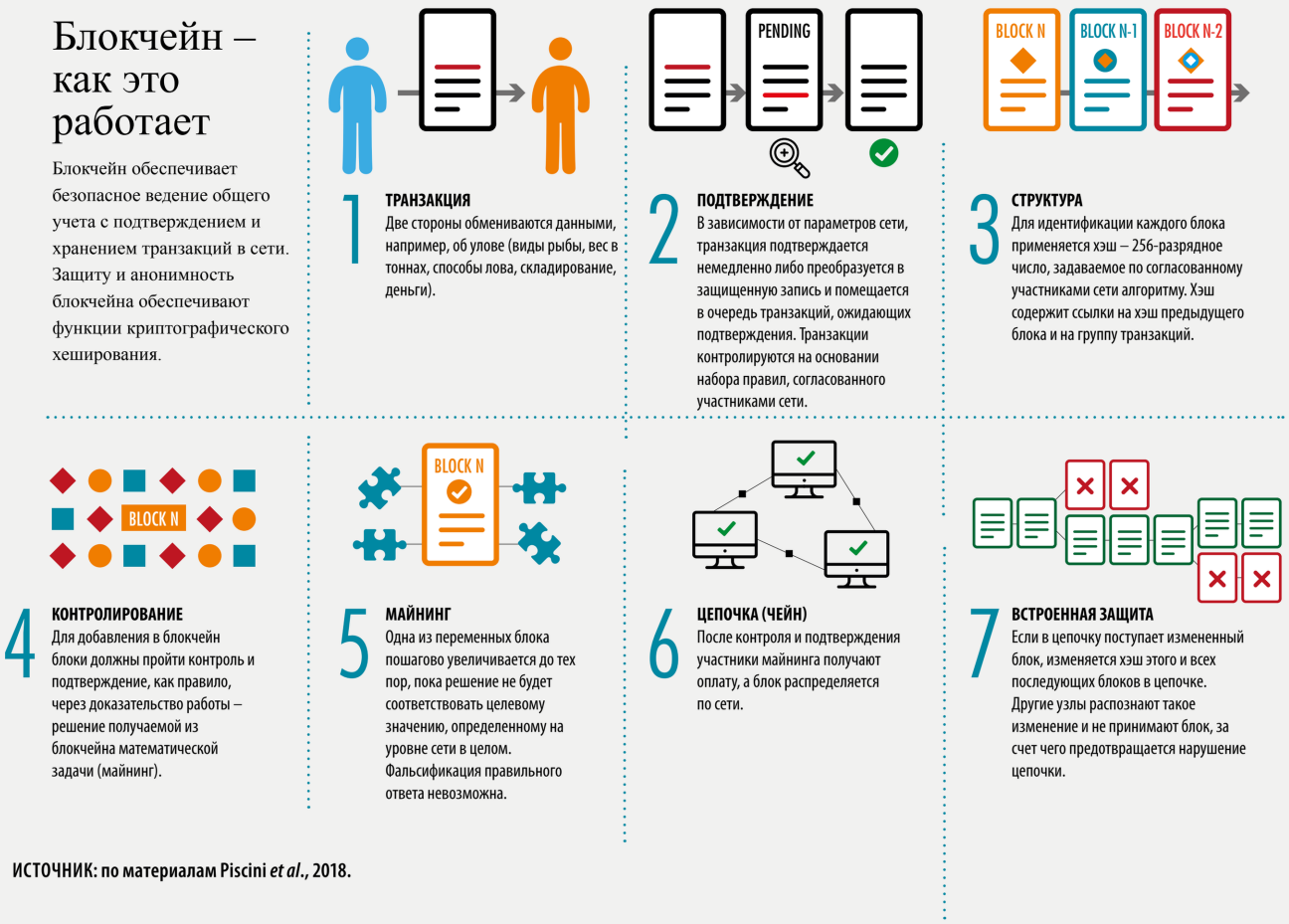
В секторе рыболовства и аквакультуры прорывные технологии потенциально способны изменить труд рыбаков: увеличение объема получаемой информации может обеспечить им новый уровень безопасности (прогнозы погоды), точности (спутниковое позиционирование), сделать результаты рыбацкого труда более предсказуемыми. Вновь появляющиеся технологии сбора и безопасного хранения информации способны обеспечить большую степень соответствия нормативным требованиям и новые возможности в плане прослеживаемости, что позволит выйти на существенно более высокий уровень устойчивости и значительно усовершенствовать механизмы управления.

Важные для сектора прорывные технологии – это мобильный интернет (например, возможность в реальном времени получать информацию о ценах на рыбу), робототехника (например, автоматические линии разделки рыбы на филе) и интернет вещей, обеспечивающий взаимодействие различных систем, устройств и современных датчиков (например, электронных меток для рыб). ФАО способствует инновациям и внедрению новых технологий, в том числе и прорывных. Прорывные технологии способны предложить рыболовству и аквакультуре новые пути развития, повысить их устойчивость, эффективность использования ресурсов и потребления энергии, открыв при этом новые возможности достойной занятости, в том числе для женщин и молодежи.

В производственно-сбытовой цепочке рыбного хозяйства вновь появляющиеся прорывные технологии способны в корне изменить организационную модель экономической деятельности: в ответ на желание потребителя получить устойчивым образом пойманную рыбу из прозрачных источников, где обеспечена прослеживаемость, рыбаки будут предлагать продукцию, в полной мере соответствующую каждому запросу, поставляемую отобранными промысловыми организациями из безопасных районов лова. Прорывные технологии становятся все более доступными, они обещают изменить поведение игроков и экономику всей отрасли, включая маломасштабное рыболовство.

Применение в рыболовстве и аквакультуре прорывных технологий еще не приобрело массового характера, но три примера таких технологий, к которым отрасль присматривается уже не один год – блокчейн, датчики и автоматическая идентификационная система (АИС) – позволяют понять, какой потенциал в них заложен и в какой мере они могут повлиять на процессы, рентабельность и устойчивость сектора.

РИСУНОК 47
ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙНА



ИСТОЧНИК: по материалам Piscini *et al.*, 2018.

Блокчейн

Блокчейн – это информационная технология, принцип работы которой напоминает реестр с общим доступом, используемую для хранения и прослеживания цифровых данных, связанных с определенным продуктом или услугой с момента начала производства до момента, когда такой товар или услуга в реальном времени доходит до конечного потребителя (рис. 47). Действия с продуктом регистрируются как блоки информации, которым присваивается уникальная отметка времени, представляющая собой алфавитно-цифровой код. Доступ к отметке получают все участники производственно-сбытовой цепочки. Информация, содержащаяся в реестре, может распределяться (блоками), но изменить ее невозможно. Регистрация транзакций в отдельных звеньях цепочки осуществляется в форме неизменяемых записей, полностью либо частично отражающих информацию, связанную с транзакцией.

Организация информации в форме взаимосвязанных блоков позволяет отказаться от громоздкого учета и сложных и длительных сверок. Хранение информации распределено, то есть централизованного хранилища транзакций и связанной с ними информации не существует, поэтому повредить систему, вмешаться в ее функционирование сложно; при этом информация доступна и прозрачна для пользователей. Поскольку блокчейн не контролируется никакой централизованной структурой, в нем нет и единой критической точки.

Технология блокчейна, основанная на использовании распределенного реестра, обеспечивает высокий уровень прозрачности, прослеживаемости и доверия между всеми сторонами, участвующими в транзакциях. Сегодня данная технология тестируется в рыболовстве и в обеспечении безопасности пищевых продуктов. Она обладает значительным потенциалом в плане расширения доступа к

рынкам, особенно для маломасштабного рыболовства и рыбоводства. Изменить информацию в блокчейне сложно, за счет чего обеспечивается лучшая прослеживаемость рыбной продукции по всей производственно-сбытовой цепочке. Это означает, что гораздо большее число предприятий, осуществляющих вылов, разведение и переработку рыбы, смогут обеспечить соответствие требованиям импортеров в части подтверждения страны происхождения и соблюдения действующих во многих странах фитосанитарных стандартов. Кроме того, повышение уровня прослеживаемости позволит удовлетворить растущий покупательский спрос на рыбу, законным образом полученную из надежных источников. Ряду предприятий рыболовства и аквакультуры блокчейн поможет обеспечить соответствие сертификационным требованиям.

Прозрачность и безопасность информации, хранящейся в распределенном реестре блокчейна, способна повысить степень взаимного доверия между участниками производственно-сбытовой цепочки и обеспечить доверие конечного потребителя. Потребители могут получить доступ к необходимой информации, относящейся к каждому звену производственно-сбытовой цепочки: где и кем рыба была выловлена, как долго и при какой температуре хранилась и обрабатывалась, через какие страны перевозилась и как долго оставалась в каждой стране, где и когда была переработана, по какой технологии. Доступ к этой информации будет стимулировать участников производственно-сбытовой цепочки к обеспечению устойчивости, высокого качества и безопасности рыбной продукции.

Датчики

Ожидается, что после 2020 года границы цифровой вселенной будут каждые два года расширяться как минимум вдвое, в первую очередь за счет более широкого использования различных датчиков. Уже сегодня датчиков в мире миллиарды (Gartner, 2017), они используются и на спутниках, стоящих многие миллионы долларов, и на борту судов, и в океанских глубинах, и в обычных смартфонах. Датчики сделали доступными услуги, которые несколько лет назад было невозможно вообразить: сегодня можно практически в режиме реального времени отслеживать ход промысла в открытом море, связаться с рыболовной лодки со службами спасения, с помощью специальных приложений узнать перед выходом в море высоту волн. Спутники собирают информацию о состоянии моря и практически в реальном времени сообщают пользователям информацию, позволяющую обеспечить большую безопасность – о высоте волн, ветрах, течениях. Часто такие услуги предоставляются бесплатно, они доступны для тех, кто занят в маломасштабном рыболовстве, например, через приложения для мобильных устройств.

На борту судов камеры и прочие датчики позволяют обеспечить мониторинг процесса лова, включая, в частности, эксплуатацию орудий лова и работу перерабатывающего оборудования. Изображения и видеозаписи позволяют определить, из каких видов состоит улов. Отдельные промысловые организации тестируют программное обеспечение для распознавания изображений, которое позволяет автоматически определять и классифицировать виды пойманной рыбы. Это прорывная технология, способная полностью изменить систему наблюдений на борту и отчетности об уловах, обеспечить более полное понимание состояния запасов и районов лова.

Датчики, размещаемые на борту судов (сонары) и в открытом море (например, на буях или автономных аппаратах) упрощают поиск и обнаружение рыбы. Соотнесение полученной от них информации с данными отчетов об уловах позволяет многократно увеличить количество и поднять качество оценок запасов и оценок воздействия на окружающую среду.

Анализ получаемых с помощью датчиков данных о состоянии океанов – это сложный процесс, реализовать который в традиционных дата-центрах рыбохозяйственного сектора затруднительно. Справиться с обработкой больших объемов данных в месте их создания помогают облачные сервисы. Самые наглядный пример больших данных – это огромные массивы информации, поступающей со спутников, которые следят за состоянием окружающей среды. При этом для обработки фотографий и видеозаписей, сделанных обычным мобильным телефоном, также требуются программные решения, без труда адаптируемые к нарастающему объему пользовательских данных. Основанный на использовании больших данных подход в корне изменит понимание природных и антропогенных процессов, от роста численности и распределения биологических видов до пространственного планирования в рыболовстве и аквакультуре. Большие данные открывают новые возможности для отслеживания операций рыболовных судов и прослеживания рыбной продукции на всем пути до магазина и покупателя.

Автоматические идентификационные системы

Морские автоматические идентификационные системы (АИС) автоматически отслеживают перемещение судов и предупреждают столкновения судов. Кроме того, их используют наземные службы управления судоходством

(СУС). Транспондеры АИС в автоматическом режиме с регулярными интервалами передают определенную информацию: идентификационные сведения о судне, его положении, скорости и навигационном статусе. Для передачи применяется высокочастотное (ВЧ) приемопередающее оборудование, передача ведется в гражданском диапазоне зашифрованным сигналом. Сигналы получаются, расшифровываются и регистрируются приемными станциями, установленными на судах, на берегу и на самолетах поисково-спасательной авиации. Первоначально морская автоматическая идентификационная система разрабатывалась в целях обеспечения более высокого уровня безопасности на море, но морские власти эффективно используют ее для мониторинга судоходства, идентификации судов и регистрации их перемещений.

Международная конвенция ИМО по охране человеческой жизни на море (правило V/19) требует, чтобы оборудование АИС было установлено на всех судах определенных размеров (а также на всех без исключения пассажирских судах). В отношении рыболовных судов этим правилом делается исключение, однако часто соответствующие национальные правила (например, правила Европейского союза, Норвегии, Соединенных Штатов Америки) обязывают устанавливать такое оборудование на рыболовные суда определенных размеров.

Системы мониторинга судов (СМС), основанные на использовании спутниковых данных, также используются в промысловом рыболовстве. Они позволяют органам, регулирующим вопросы рыболовства и охраны окружающей среды, осуществлять отслеживание и мониторинг операций рыболовных судов, что является неотъемлемой частью национальных и международных программ мониторинга, контроля и наблюдения.

Сочетание АИС и СМС позволяет разрабатывать большое количество прикладных программ, применяемых в целях предупреждения столкновений судов, управления судоходством, обеспечения безопасности на море, помощи в навигации, поиска и спасения, расследования происшествий, расчета параметров океанских течений, защиты инфраструктуры, отслеживания судов и грузов, мониторинга и управления рыболовным флотом.

Возможен и прием сигналов АИС космическими аппаратами. В отличие от традиционных станций связи, спутники не испытывают ограничений, связанных с прямолинейным распространением радиоволн. Они могут ретранслировать сообщения АИС на дальние расстояния. В течение последних лет количество спутников, ретранслирующих сигналы АИС, постоянно росло. Согласно подсчетам, сегодня в системе ежедневно генерируется и передается более 28 миллионов сообщений (ORBCOMM, 2018). К счастью, бурное развитие облачных технологий и соответствующей инфраструктуры открыло различным организациям возможности обработки огромных массивов данных. Новые возможности для оценки промыслового усилия, расчета социально-экономических показателей и определения моделей промысла открывает обработка данных АИС с использованием технологий машинного обучения и искусственного интеллекта. Кроме того, АИС может открыть путь к разработке продуктов в поддержку Соглашения ФАО о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (СМГП).

Проблемы и риски

Применение в рыболовном секторе новых технологий открывает новые возможности в плане совершенствования методов лова (выборочный лов, сокращение числа случаев утери орудий лова и пр.). При этом, однако, они могут недобросовестно применяться при ведении ННН-промысла. Если регулирующими органами не будут предприняты соответствующие действия, новые технологии будут способствовать наращиванию рыбопромысловых мощностей, что приведет к чрезмерной эксплуатации ресурсов. Определенный риск, например, может быть связан с применением технологии блокчейна: она позволяет собрать больше информации и использовать такую информацию более эффективно, что значительно расширяет возможности прогнозирования. Ряд новых технологий создает барьеры для промысловых организаций, не обладающих достаточным потенциалом или финансовыми средствами для их внедрения. Такие риски показывают, насколько важно обеспечить эффективное управление, с тем чтобы вновь появляющиеся технологии использовались исключительно в целях повышения устойчивости рыболовства и не создавали для этого препятствий. Точно так же важно устранить барьеры на пути доступа рыбаков и рыбоводов к технологическим инновациям, обеспечить наращивание их потенциала, чтобы они могли внедрить прорывные технологии. Техника будет развиваться, и в этих условиях исключительно важно контролировать воздействие прорывных технологий на общество и окружающую среду. При должном контроле такие технологии открывают широчайшие возможности в плане повышения технической и финансовой эффективности сектора, создания новых рабочих мест, обеспечения продовольственной безопасности, укрепления источников средств к существованию, содействия претворению в жизнь Повестки дня на период до 2030 года и, в частности, достижению ЦУР 14. ■

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РЫБОЛОВСТВА, АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫНКОВ

Начиная с 2014 года, в каждый выпуск доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* включается раздел, посвященный перспективам рыбной отрасли. В разделе приводятся краткосрочные прогнозы предложения рыбы и спроса на нее (врезка 30) сделанные на основе применяемой ФАО модели развития рыбного хозяйства (ФАО, 2012d, стр. 186-193). Учитывающая политические меры динамическая модель частичного равновесия в приложении к рыбохозяйственному сектору была разработана в 2010 году в целях прогнозирования потенциальных путей

ВРЕЗКА 30
КРАТКОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА РЫБУ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РОСТА АКВАКУЛЬТУРЫ

ФАО разработала модель краткосрочного прогнозирования для оценки и мониторинга потенциальных разрывов между спросом на рыбу и ее предложением в пятилетней перспективе. Результаты прогнозирования должны способствовать обоснованию решений, принимаемых на национальном, региональном и глобальном уровнях (Cai and Leung, 2017). Модель включает следующие элементы:

- блок спроса, позволяющий спрогнозировать рост спроса на рыбу;
- блок предложения, позволяющий определить тренд роста аквакультуры;
- набор показателей для измерения разрыва между спросом и предложением.

В отличие от сложных моделей, позволяющих рассчитывать вероятные долгосрочные сценарии в части производства рыбы, торговли, потребления и цен – подобные тем, что отражены в основной части настоящего доклада, а также в публикации *Перспективы рыбного хозяйства на период до 2030 года* (World Bank, 2013) и в ежегодном *Сельскохозяйственном прогнозе ОЭСР-ФАО* (OECD, 2018) – разработанная ФАО модель краткосрочного прогнозирования позволяет оценить потенциальное изменение спроса на рыбу внутри страны с учетом ожидаемого роста населения и доходов при допущении, что внутренние цены на рыбу изменяться не будут. Уровень спроса прогнозируется на тот же пятилетний период. Прогноз строится на допущении, что производство аквакультуры в стране будет развиваться в соответствии с трендом, определенным по результатам предыдущих пяти лет, а объем вылова дикой рыбы останется на стабильном уровне. После этого потенциальный спрос сравнивается с соответствующим уровнем предложения рыбы, а измерение полученного разрыва между спросом и предложением позволяет определить наличие недостатка или избытка потенциального предложения относительно потенциального спроса, долю потенциального роста спроса, которая может быть удовлетворена за счет потенциального роста предложения, а также темпы роста аквакультуры, которые позволили бы ликвидировать разрыв между спросом и предложением.

Так, например, результаты прогнозирования показывают, что за пятилетний период с середины 2010-х до начала 2020-х годов рост производства аквакультуры в установившемся за последние годы ритме способен лишь на 40 процентов покрыть увеличение спроса, движимое ростом населения и его доходов, и что в начале 2020-х годов разрыв между спросом и предложением рыбы составит 28 млн тонн. Согласно данному прогнозу, чтобы ликвидировать разрыв между спросом и предложением, мировая аквакультура должна ежегодно наращивать объем производства на 9,9 процента.

В отличие от большинства краткосрочных прогнозов спроса и предложения, нацеленных прежде всего на региональный и глобальный уровни, модель прогнозирования ФАО позволяет оценить потенциальный разрыв между спросом и предложением для почти 200 стран и территорий, 40 регионов и групп стран и для всего мира. Результаты представляются в разбивке по пяти основным группам видов (морская рыба, пресноводная и проходная и полупроходная рыба, ракообразные, головоногие моллюски, прочие моллюски) и четырем сводным группам (моллюски (головоногие и прочие), моллюски и ракообразные, костные рыбы (пресноводные, морские и проходные) и вся рыба (костные рыбы, ракообразные и моллюски).

Полученные результаты (см. приложение к работе Cai and Leung, 2017) могут использоваться для обоснования политических и управленческих мер. В частности, прогноз был использован при подготовке концептуальной записки по вопросу о потенциале роста аквакультуры в Нигерии (Allen, Rachmi and Cai, 2017) и при проведении обзора положения дел в части запасов морских костных рыб в Средиземном море (Represas and Moretti, 2017).

развития рыболовства и аквакультуры. Модель развития рыбного хозяйства связана (без полной интеграции) с моделью Aglink-Cosimo, позволяющей прогнозировать развитие сельского хозяйства на десятилетнюю перспективу. Прогнозы на ежегодной основе готовятся совместно Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и ФАО и публикуются в издании *Сельскохозяйственный прогноз ОЭСР-ФАО* (OECD, 2018). Модель развития рыбного хозяйства использует те же экономические допущения и ту же выборку цен, что используются или рассчитываются при составлении прогноза развития сельского хозяйства. Представленный в настоящей публикации прогноз развития рыбной отрасли охватывает чуть больший период – до 2030 года.

Прогноз описывает перспективы сектора рыболовства и аквакультуры с точки зрения его производственного потенциала, использования продукции (пищевая продукция, рыбная мука, рыбий жир), цен и ключевых факторов, которые способны влиять на предложение и спрос в будущем. Результаты работы с моделью не следует воспринимать как точный прогноз, это, скорее, наиболее возможные сценарии развития сектора, построенные на наборе определенных допущений в части будущей макроэкономической ситуации, правил и тарифов международной торговли, частоты проявления и силы воздействия "Эль-Ниньо", отсутствия других серьезных погодных катаклизмов и вспышек связанных с рыбой болезней, мер в области управления рыболовством, включая ограничение вылова, долгосрочных тенденций в плане продуктивности и отсутствия рыночных потрясений. Модель в определенный мере учитывает воздействие принятого Китаем тринадцатого пятилетнего плана (врезка 31), предусматривающего существенное ограничение потенциала китайского рыболовства и более медленное наращивание объемов производства аквакультуры.

ВРЕЗКА 31
ТРИНАДЦАТЫЙ ПЯТИЛЕТНИЙ ПЛАН КИТАЯ И ЕГО ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРУ

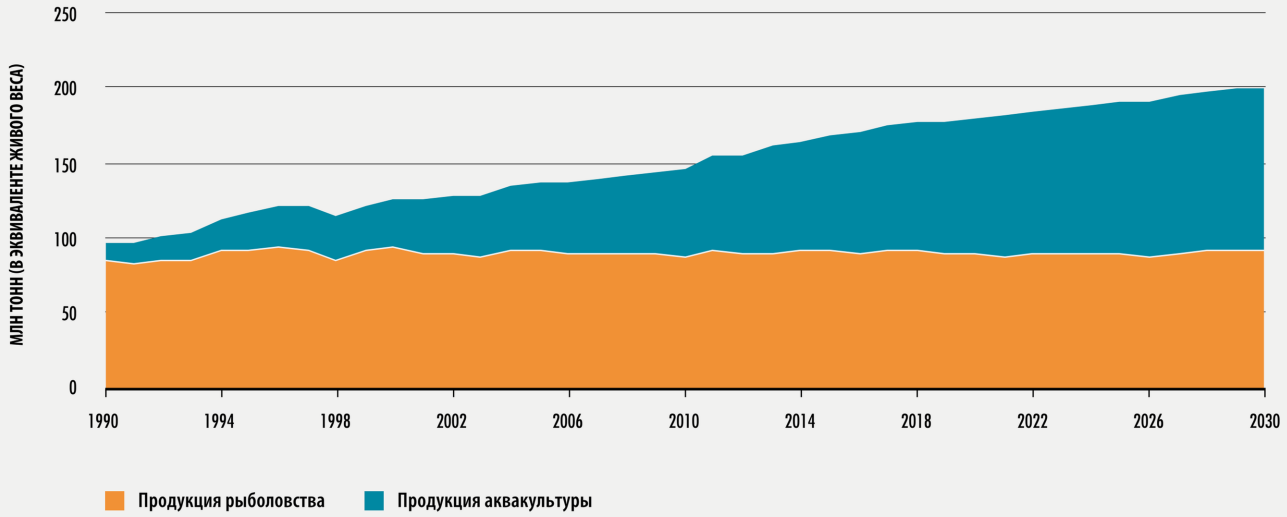
Тринадцатый пятилетний план экономического и социального развития Китайской Народной Республики на 2016–2020 годы отражает стратегические устремления страны и определяет основные цели, задачи и меры, призванные обеспечить ее экономическое и социальное развитие. В частности, планом определены цели и политические меры, направленные на преобразование и совершенствование сектора рыболовства и аквакультуры. Рассматриваются существующие проблемы, в том числе связанные с недостатком участков для маломасштабной аквакультуры, деградацией ресурсной базы и избыточным промысловым потенциалом рыболовного сектора. План больше не делает акцент на наращивании объемов производства, он нацелен на повышение устойчивости сектора, расширение его рыночной ориентации; особое внимание уделяется повышению качества продукции и оптимизации структуры отрасли, в том числе рыбопереработки.

В части аквакультуры политика правительства направлена на достижение устойчивости и переход к более здоровому производству, интегрированному в окружающую среду. Ключевые элементы, призванные содействовать решению поставленных задач – это внедрение экологически чистых инновационных технологий, обеспечивающих устойчивую интенсификацию производства, переход от экстенсивной аквакультуры к интенсивной, обеспечение энергоэффективности. В части рыболовства политические меры направлены на ограничение рыбопромыслового потенциала и сокращение объема выгрузок за счет лицензирования, контроля за сбытом, сокращения рыболовного флота и количества промысловых организаций. В числе других задач – модернизация орудий лова, судов и инфраструктуры, целенаправленное сокращение субсидий на дизельное топливо (так, за период 2014–2019 годов субсидии должны быть сокращены на 40 процентов), ликвидация ННН-промысла, развитие экспедиционного флота, восстановление рыбных запасов страны путем их возобновления, строительства искусственных рифов и введения сезонных запретов на лов.

Указанные меры будут в ближайшие годы дополнены структурными реформами, будет развиваться политика в области рыболовства и аквакультуры. Ожидается, что при условии выполнения плана и достижения поставленных целей темпы роста китайской аквакультуры замедлятся, а объемы вылова дикой рыбы значительно сократятся.

ИСТОЧНИК: OECD, 2017.

РИСУНОК 48
МИРОВОЙ ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, 1990–2030 ГОДЫ



Прогноз согласно базовому сценарию

Производство

С учетом допущений в отношении роста спроса и совершенствования технологий ожидается, что общемировое производство рыбы (продукция рыболовства и аквакультуры без учета водных растений) на протяжении прогнозного периода будет увеличиваться, и в 2030 году достигнет 201 млн тонн (рис. 48). Рост по отношению к 2016 году составит 18 процентов (30 млн тонн) (табл. 22), а его темпы будут на 1,0 процент ниже, чем в период 2003–2016 годов (2,3 процента).

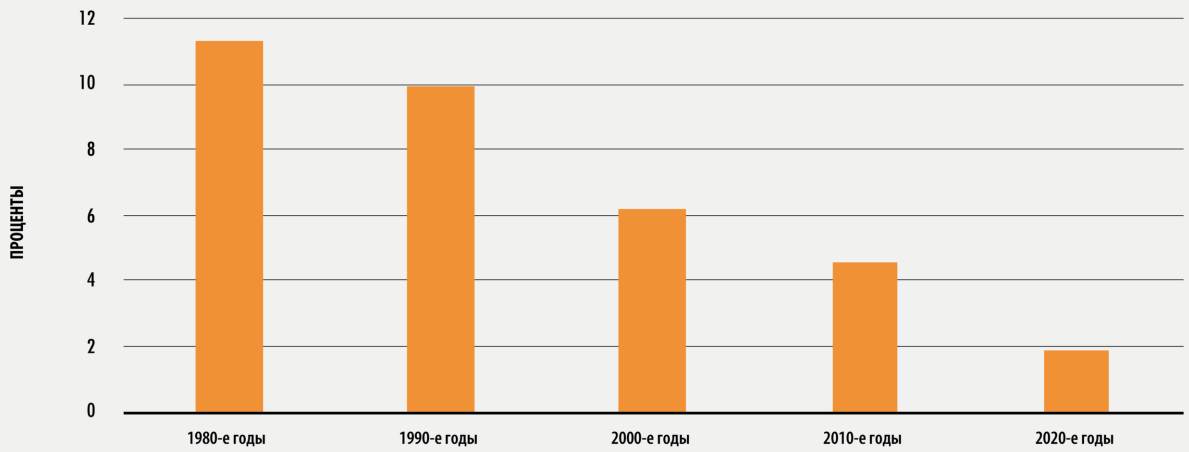
Производство продукции рыболовства, как ожидается, достигнет в 2030 году 91 млн тонн, что несколько (на 1 процент) выше результата 2016 года. Обусловят ограниченный рост такие факторы, как 17 процентное сокращение объемов вылова Китаем в рамках реализации новой политики (которое будет скомпенсировано за счет наращивания вылова в ряде промысловых районов, где в результате применения мер управленческого характера восстанавливаются запасы отдельных видов); некоторое увеличение вылова в водах небольшого числа стран, где ресурсы эксплуатируются с недоловом, открываются новые возможности либо меры по управлению рыболовством не предусматривают жестких ограничений; более полное использование продукции рыболовства, в частности, сокращение объема выбросов, потерь и отходов на борту судов под воздействием законодательных мер или роста рыночных цен на рыбу (пищевую и непищевую). При этом ожидается, что в определенные годы (в модели принято допущение, что это будут 2021 и 2026 годы) объемы вылова в Южной Америке будут ниже вследствие проявлений "Эль-Ниньо". В первую очередь сократится вылов перуанского анчоуса, в результате чего общемировой объем вылова в эти годы упадет приблизительно на 2 процента.

Рост производства будет в основном обеспечен за счет аквакультуры: согласно прогнозам, в 2030 году будет выращено 109 млн тонн рыбы, на 37 процентов больше, чем в 2016 году. При этом расчеты показывают, что среднегодовые темпы роста аквакультуры замедлятся: если в 2003–2016 году производство росло в среднем на 5,7 процента, то за период 2017–2030 годов этот показатель не превысит 2,1 процента (рис. 49). Основным фактором станет замедление роста аквакультуры Китая, которое лишь частично будет скомпенсировано наращиванием производства в других странах. Несмотря на снижение темпов роста, аквакультура в этом плане останется лидером среди всех секторов, производящих пищевую продукцию »

ТАБЛИЦА 22
ПРОГНОЗ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЫБЫ, 2030 ГОД (в эквиваленте живого веса)

Регион/страна	Рыболовство и аквакультура			Аквакультура		
	Производство, *тыс. тонн*		Прирост, 2016-2030 годы, %	Производство, *тыс. тонн*		Прирост, 2016-2030 годы, %
	2016	2030		2016	2030	
Азия	**121 776**	**144 666**	**18,8**	**71 546**	**97 165**	**35,8**
Китай	66 808	79 134	18,4	49 244	64 572	31,1
Индия	10 762	13 407	24,6	5700	8212	44,1
Индонезия	11 492	15 158	31,9	4950	8253	66,7
Япония	3872	3427	–11,5	677	745	10,1
Филиппины	2821	3229	14,4	796	1085	36,3
Республика Корея	1894	1831	–3,3	508	632	24,4
Таиланд	2493	2757	10,6	963	1305	35,6
Вьетнам	6410	8087	26,1	3625	5085	40,3
Африка	**11 260**	**13 556**	**20,4**	**1982**	**3195**	**61,2**
Египет	1706	2657	55,7	1371	2302	68,0
Марокко	1448	1712	18,2	1	2	33,3
Нигерия	1041	1231	18,2	307	418	36,2
Южная Африка	618	590	–4,5	5	6	1,9
Европа	**16 644**	**17 954**	**7,9**	**2945**	**3953**	**34,2**
Европейский союз	6463	7025	8,7	1292	1664	28,8
Норвегия	3360	3909	16,3	1326	1719	29,6
Российская Федерация	4932	5244	6,3	173	291	67,9
Северная Америка	**6703**	**6470**	**–3,5**	**645**	**744**	**15,4**
Канада	1063	1099	3,5	201	249	24,2
Соединенные Штаты Америки	5364	5371	0,1	444	495	11,4
Латинская Америка и Карибский бассейн	**12 911**	**16 035**	**24,2**	**2703**	**4033**	**49,2**
Аргентина	759	853	12,4	4	4	3,4
Бразилия	1286	1885	46,6	581	1097	89,0
Чили	2535	3665	44,6	1035	1309	26,4
Мексика	1732	1993	15,1	221	316	42,6
Перу	3897	4450	14,2	100	221	120,9
Океания	**1640**	**1973**	**20,3**	**210**	**299**	**42,1**
Австралия	269	289	7,3	97	151	55,7
Новая Зеландия	532	560	5,3	109	143	31,0
Весь мир	**170 941**	**200 955**	**17,6**	**80 031**	**109 391**	**36,7**
Развитые страны	**28 050**	**28 720**	**2,4**	**4498**	**5762**	**28,1**
Развивающиеся страны	**142 885**	**172 235**	**20,5**	**75 532**	**103 630**	**37,2**
Наименее развитые страны	**12 978**	**14 434**	**11,2**	**3749**	**5487**	**46,3**

РИСУНОК 49
ГОДОВЫЕ ТЕМПЫ РОСТА МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ, 1980–2030 ГОДЫ



» животного происхождения. В 2016 году доля разводимых в аквакультуре видов в общемировом объеме производства рыбы (пищевой и непищевой) составила 47 процентов. Ожидается, что в 2020 году она превзойдет долю продукции рыболовства, а в 2030 году достигнет 54 процентов (рис. 50).

Рост производства продукции аквакультуры в 2030 году будет на 87 процентов обеспечен за счет азиатских стран. Азия сохранит ведущую роль в производстве продукции аквакультуры: в 2030 году ее доля составит 89 процентов. Крупнейшим мировым производителем останется Китай, однако его доля в общем объеме производства снизится с 62 процентов (2016 год) до 59 процентов (2030 год). Прогнозируется, что аквакультура, как и прежде, будет развиваться на всех континентах, но при этом для каждой страны и региона будут характерны индивидуальные сочетания видов и продуктов. Наиболее серьезный рост ожидается в Латинской Америке (+49 процентов) и Африке (+61 процент). В Африке прогнозируемому росту будет способствовать не только имевшее место в последние годы наращивание производственного потенциала, но также рост внутреннего спроса, спровоцированный экономическим подъемом и реализуемыми в отдельных странах политическими мерами, нацеленными на развитие аквакультуры. Ожидается, что в 2030 году около 62 процентов продукции мировой аквакультуры придется на пресноводные виды – карп, сом (в том числе *Pangasius* spp.), тиляпия. В 2016 году доля пресноводной рыбы составила 58 процентов. Производство ценных видов, в т.ч. креветок, лосося и форели, также будет увеличиваться.

Примерно 16 процентов вылова промышленного рыболовства будет в 2030 году направлено на производство рыбной муки. Ожидается, что производство рыбной муки (по готовой продукции) составит 5,3 млн тонн, а производство рыбьего жира – 1,0 млн тонн. Рыбной муки в 2030 году будет произведено на 19 процентов больше, чем в 2016 году, причем 54 процента роста будет обеспечено за счет более полного использования отходов и обрезков, образующихся при переработке рыбы. Доля рыбной муки, изготовленной из цельной рыбы, в 2030 году составит 34 процента общего объема производства, тогда как в 2016 году она составила 30 процентов (рис. 51). Модель развития рыбного хозяйства не учитывает влияния использования пробочных продуктов рыбопереработки на состав и качество получаемых из них рыбной муки и/или рыбьего жира. Возможно, это приведет к снижению содержания белка и увеличению содержания минеральных веществ. Кроме того, в сравнении с продуктами, получаемыми из цельной рыбы, возможно снижение содержания аминокислот (глицина, пролина, гидроксипролина и пр.). Разница в составе может повлечь за »

РИСУНОК 50
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, 1990–2030 ГОДЫ

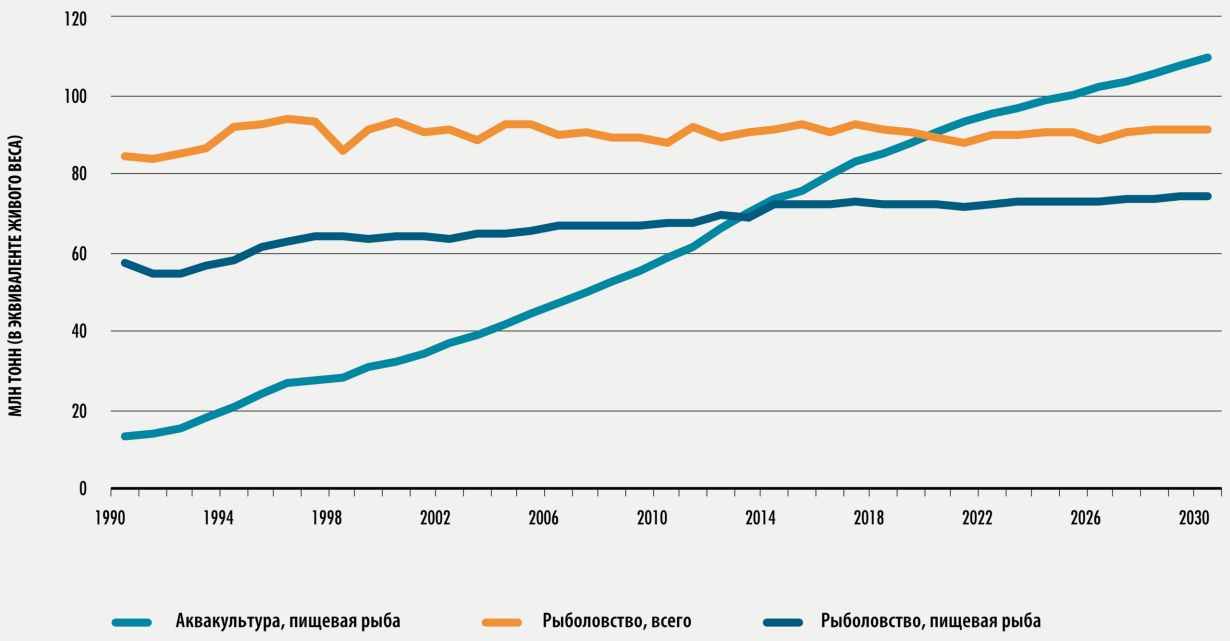
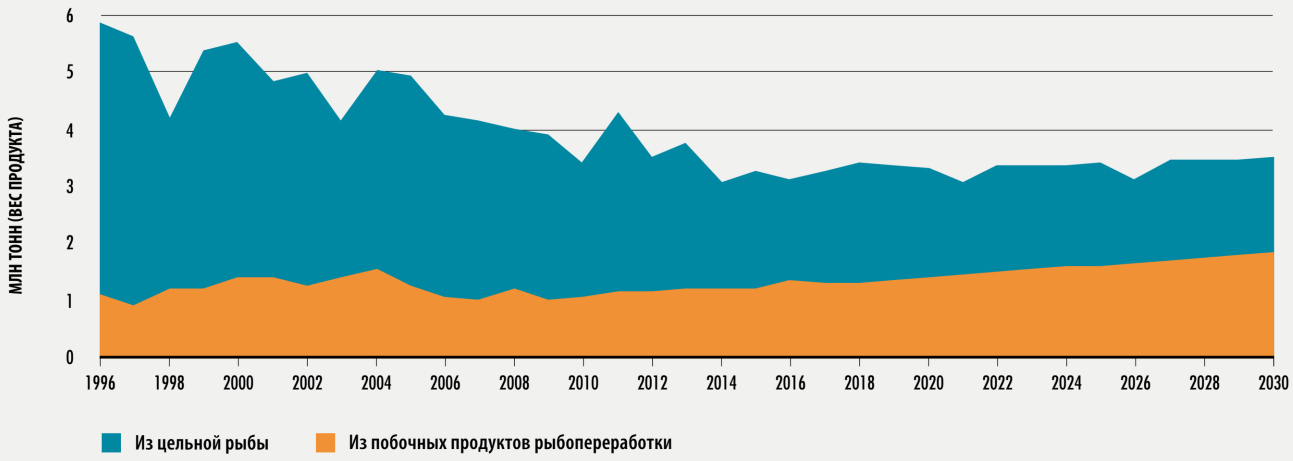


РИСУНОК 51
ПРОИЗВОДСТВО РЫБНОЙ МУКИ В МИРЕ, 1996–2030 ГОДЫ



» собой увеличение расхода рыбной муки и/или рыбьего жира на производство комбикормов для аквакультуры и животноводства.

Цены

Ожидается, что в течение всех десяти лет номинальные цены на продукцию сектора будут высокими. Этому будет способствовать ряд факторов: в плане спроса – рост населения и его доходов, в плане предложения – возможное небольшое сокращение производства продукции рыболовства вследствие реализации Китаем объявленных политических мер, замедление роста аквакультуры и дороговизна некоторых производственных ресурсов (кормов, энергоносителей, сырой нефти и пр.). Кроме того, замедление наращивания производства рыбы сектором рыболовства и аквакультуры Китая повлечет за собой рост цен в стране, сопровождаемый эффектом домино во всем мире. Рост средней цены на продукцию аквакультуры (19 процентов за прогнозный период) превысит рост цен на продукцию рыболовства без учета непищевой рыбы (17 процентов). Высокие цены в сочетании с высоким спросом на пищевую рыбу станут стимулом к росту цен на рыбу на международных рынках: в 2030 году эти цены превысят цены 2016 года на 25 процентов. Кроме того, ожидается, что на фоне устойчивого спроса на мировых рынках на протяжении всего прогнозного периода продолжат рост цены на рыбную муку и рыбий жир; к 2030 году их суммарное увеличение составит, соответственно, 20 процентов и 16 процентов. Высокие цены на корма могут обусловить изменения в структуре выращиваемых в аквакультуре видов: может увеличиться доля видов, выращивать которые можно с использованием меньшего количества кормов или кормов невысокой стоимости, равно как без использования кормов.

Предполагается, что за прогнозный период все цены в реальном выражении, т.е. с поправкой на инфляцию, несколько снизятся, но тем не менее останутся на высоком уровне. Колебания в соотношении спроса и предложения могут спровоцировать волатильность цен на отдельные продукты. Поскольку, согласно прогнозу, аквакультура обгонит рыболовство по объему продукции, ее влияние на формирование цен в секторе, возможно, усилится. Это относится как к производству, так и к торговле.

Потребление

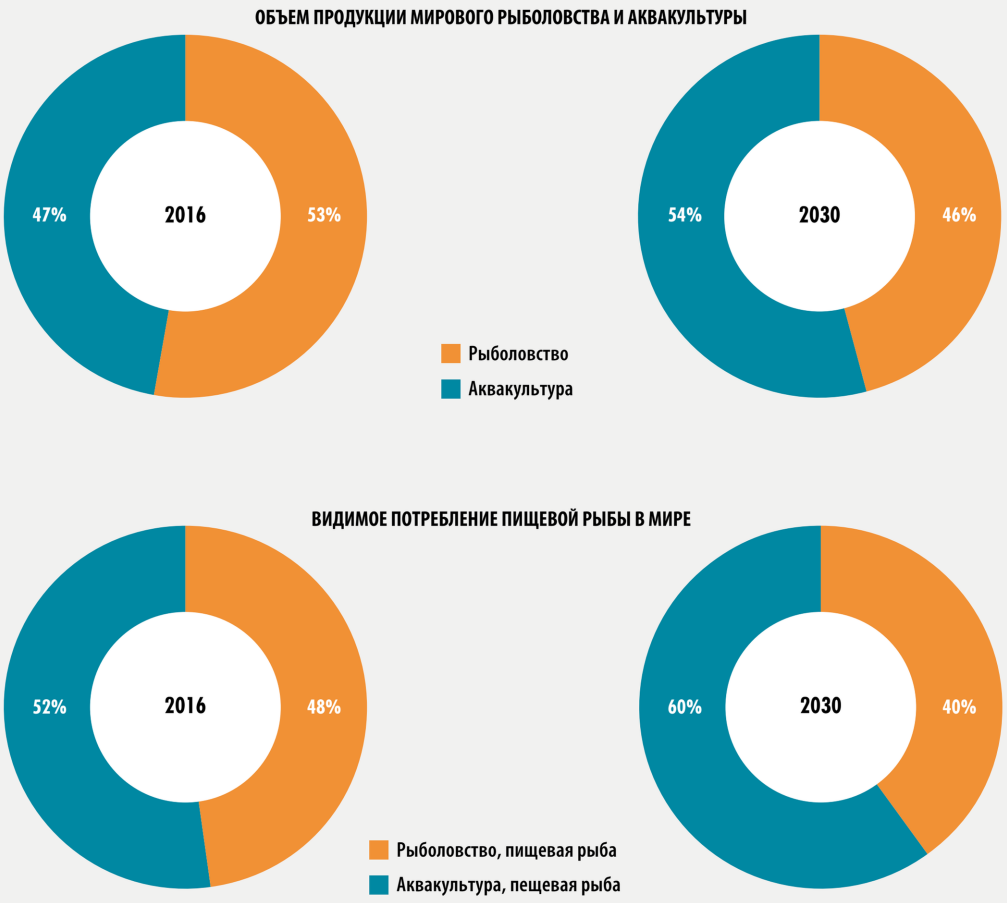
Ожидается, что доля пищевой рыбы в общем объеме производства достигнет примерно 90 процентов. Способствовать такому увеличению будет сочетание роста доходов и урбанизации на фоне значительного увеличения производства рыбы и совершенствования каналов дистрибуции. Объем потребления пищевой рыбы[19] в мире в 2030 году на 20 процентов (30 млн тонн в эквиваленте живого веса) превысит уровень 2016 года. При этом на фоне более медленного наращивания производства, высоких цен на рыбу и замедления роста населения среднегодовые темпы роста потребления пищевой рыбы за прогнозный период (+1,2 процента) будут ниже, чем за период 2003–2016 годов (+3,0 процента). Около 71 процента потребления пищевой рыбы, согласно прогнозу, придется на страны Азии, меньше всего – на Океанию и Латинскую Америку. В целом ожидается, что в 2030 году потребление пищевой рыбы во всех регионах будет выше, чем в 2016 году. Наибольший рост прогнозируется в Латинской Америке (+33 процента), Африке (+37 процентов), Океании (+28 процентов) и Азии (20 процентов).

В 2016 году среднедушевое потребление рыбы составило 20,3 кг; в 2030 году этот показатель должен достичь 21,5 кг. Однако если в 2003–2016 годах среднегодовой рост потребления рыбы на душу населения составлял 1,7 процента, то за период 2017–2030 годов этот показатель, как ожидается, снизится до 0,4 процента. Душевое потребление рыбы увеличится во всех регионах, за исключением Африки (–2 процента). Самые высокие темпы роста, как ожидается, покажут Латинская Америка (+18 процентов), Азия (+8 процентов) и Океания (+8 процентов). На фоне описанных региональных тенденций потребление рыбы в отдельных странах – в плане как количества, так и разнообразия – будет неодинаковым. Наиболее заметная доля прироста потребления рыбы в мире придется на продукцию аквакультуры: в 2030 году 60 процентов потребляемой рыбы будет выращено рыбоводами (рис. 52).

В Африке, где рост населения по темпам опережает увеличение предложения рыбы, ее душевое потребление будет сокращаться в среднем на 0,2 процента в год: если в 2016 году этот показатель составил 9,8 кг, то в 2030 году он будет ниже – 9,6 кг. Наиболее значительно за прогнозный период сократится душевое потребление рыбы в странах Африки к югу от Сахары – с 8,6 кг до 8,3 кг в год. Рост местного производства (+20 процентов за период 2016–2030 годов) и наращивание импорта пищевой рыбы

19 Пищевая рыбы (рыба для потребления в пищу) – это весь объем производимой рыбы за вычетом рыбы, которая используется в иных целях, например, для производства рыбной муки и рыбьего жира, и рыбы, поставляемой на экспорт, плюс рыба, ввозимая по импорту, плюс/минус запасы. Приводимые в настоящем разделе данные о потреблении рыбы отражают видимое потребление, то есть среднее количество пищевых продуктов, доступных для потребления, которое в силу ряда причин (отходы на уровне домохозяйств и пр.) не тождественно количеству потребляемой пищи/пищи, составляющей пищевой рацион.

РИСУНОК 52
РОСТ ДОЛИ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ



не смогут удовлетворить растущий спрос в регионе. На фоне наличия в Африке значительной доли населения, не получающего полноценного питания, сокращение душевого потребления рыбы вызывает опасения в плане обеспечения продовольственной безопасности (ФАО и др., 2017) и потребления животных белков жителями многих стран континента (см. часть 1, раздел, посвященный потреблению). Кроме того, такое сокращение может сказаться на возможностях ряда зависящих от потребления рыбы стран в части решения относящихся к питанию задач 2.1 и 2.2 по достижению ЦУР 2 (Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства).

Торговля

Объемы торговли рыбой и рыбопродуктами сокращаться не будут. Ожидается, что в 2030 году экспортные поставки достигнут 31 процента общего объема произведенной рыбы (если учитывать торговлю между странами Европейского союза – 38 процентов). Объектом поставок будут различные формы пищевых и непищевых продуктов различной глубины переработки. Согласно прогнозу, за рассматриваемый период объем мировой торговли пищевой рыбой вырастет на 24 процента и составит в 2030 году более 48 млн тонн в эквиваленте живого веса (табл. 23), а с учетом торговли между странами ЕС – 60,6 млн тонн. При этом ожидается, что среднегодовые темпы наращивания экспортных поставок, составившие в 2003–2016 годах »

ТАБЛИЦА 23
ПРОГНОЗ ПО ТОРГОВЛЕ РЫБОЙ, 2030 ГОД (в эквиваленте живого веса)

Регион/страна	Экспорт *тыс. тонн*		Прирост, 2016-2030 годы, %	Импорт *тыс. тонн*		Прирост, 2016-2030 годы, %
	2016	2030		2016	2030	
Азия	**19 349**	**24 062**	**24,4**	**15 974**	**17 606**	**10,2**
Китай	7652	9407	22,9	3869	3804	–1,7
Индия	1072	1727	61,2	44	35	–20,1
Индонезия	1280	2017	57,6	151	468	209,7
Япония	681	953	40,0	3729	3645	–2,2
Филиппины	322	241	–25,3	461	597	29,3
Республика Корея	620	387	–37,5	1720	1964	14,2
Таиланд	1916	2392	24,8	1702	1917	12,6
Вьетнам	2790	3981	42,7	333	439	31,9
Африка	**2782**	**2304**	**–17,2**	**4239**	**6111**	**44,2**
Египет	55	50	–9,0	545	486	–10,8
Марокко	644	648	0,6	76	130	71,6
Нигерия	14	15	6,6	661	1034	56,4
Южная Африка	169	213	26,0	286	673	135,2
Европа	**8640**	**11 937**	**38,2**	**10 354**	**12 649**	**22,2**
Европейский союз	2270	4183	84,2	8338	10 206	22,4
Норвегия	2655	3262	22,9	307	212	–31,0
Российская Федерация	2423	3289	35,7	693	1155	66,6
Северная Америка	**2746**	**3201**	**16,6**	**5933**	**7359**	**24,0**
Канада	854	598	–30,0	656	502	–23,6
Соединенные Штаты Америки	1892	2604	37,6	5277	6857	29,9
Латинская Америка и Карибский бассейн	**3985**	**5171**	**29,8**	**2350**	**3597**	**53,1**
Аргентина	558	645	15,6	71	75	5,1
Бразилия	43	51	16,5	637	969	51,9
Чили	1368	2133	55,9	127	200	56,9
Мексика	198	168	–15,4	523	947	81,1
Перу	504	469	–7,0	131	120	–8,7
Океания	**1040**	**1155**	**11,0**	**678**	**775**	**14,2**
Австралия	89	78	–13,0	469	587	25,3
Новая Зеландия	409	415	1,6	51	50	–2,0
Весь мир	**38 802**	**48 096**	**24,0**	**39 517**	**48 096**	**21,7**
Развитые страны	**12 570**	**16 590**	**32,0**	**20 719**	**24 508**	**18,3**
Развивающиеся страны	**26 232**	**31 506**	**20,1**	**18 797**	**23 588**	**25,5**
Наименее развитые страны	**1057**	**828**	**–21,6**	**1085**	**1470**	**35,5**

» 2,7 процента, за период 2017–2030 годов снизятся до 1,5 процента, и это будет, в частности, обусловлено ростом цен, снижением темпов наращивания производства рыбы и усилением внутреннего спроса в ряде крупнейших стран-экспортеров, в первую очередь в Китае. Крупнейшим экспортером был и останется Китай, его доля в общемировом объеме экспорта пищевой рыбы вновь составит 20 процентов. Второе место будет занимать Вьетнам, третье – Норвегия. Рост экспорта рыбы в прогнозный период будет в основном обеспечен за счет азиатских стран. На Азию придется 51 процент прироста общемирового объема экспортных поставок. В целом же доля Азии в мировой торговле пищевой рыбой в 2030 году, как и сегодня, будет равняться 50 процентам. Удовлетворение спроса на рыбу в развитых странах будет и впредь обеспечиваться за счет импорта. В 2030 году на Европейский союз, Соединенные Штаты Америки и Японию придется 43 процента мирового импорта пищевой рыбы, что несколько ниже показателя 2016 года (44 процента).

Сценарии – зависимость глобального прогноза от политических мер, реализуемых Китаем

Приведенные выше прогнозы указывают на замедление темпов роста сектора по отношению к тем, что прогнозировались в предыдущих выпусках доклада *Состояние мирового рыбного хозяйства и аквакультуры*. В значительной мере такое замедление обусловлено потенциальными последствиями выполнения Китаем тринадцатого пятилетнего плана развития рыбного хозяйства и реализацией в стране дополнительных структурных реформ (врезка 31). Китай занимает в мировой аквакультуре ведущее место, вследствие чего изменения в объемах его поставок, потреблении рыбы в стране и влиянии на цены могут привести к последствиям глобального уровня. Однако исходя из того, что практическая реализация Китаем новой политики и ее возможное воздействие до сих пор не обрели конкретных форм, поставленные перед страной задачи были лишь частично учтены в модели прогнозирования и, соответственно, не в полной мере отражены в приведенных выше результатах. Исходя из этого, были рассмотрены два отдельных сценария, которые позволили сравнить базовые результаты с результатами, которые были бы получены, если бы план не был выполнен и если бы план был выполнен в полном объеме (табл. 24).

По прогнозу на 2030 год разница в общем производстве рыбы Китаем по двум сценариям – невыполнения и полного выполнения плана – составила 10 млн тонн. При полном достижении поставленных целей производство продукции рыболовства в стране сократилось бы на 29 процентов, а роль китайской аквакультуры в обеспечении предложения рыбы упрочилась бы. При любом сценарии производство продукции аквакультуры в стране будет расти: в случае полного выполнения плана – на 2,2 процента в год, по базовому сценарию – на 1,9 процента, если план не будет выполнен – на 1,5 процента. В любом случае темпы роста будут ниже, чем в среднем за период 2003–2016 годов (5,3 процента в год). При выполнении плана в полном объеме более высокая доля пищевой рыбы (результат увеличения закупок за рубежом и реализации новых политических мер, направленных на сокращение отходов и расширение производства видов, востребованных потребителем) частично скомпенсирует общее сокращение производства относительно сценария, не предусматривающего выполнения плана.

Ожидается, что устойчивый внутренний спрос подтолкнет цены вверх. В целом, если план будет выполнен, душевое потребление рыбы в Китае составит 48,0 кг, а если не будет – 50,2 кг. При выполнении плана в полном объеме ожидаемое увеличение внутренних цен и сокращение предложения китайской рыбы на мировых рынках повлекут за собой рост мировых цен. Такое положение послужит стимулом для расширения производства в других странах, что позволит частично уравновесить сокращение производства рыбы, в первую очередь продукции аквакультуры, в Китае (рис. 53). При выполнении плана среднегодовое душевое потребление рыбы в мире составит 21,1 кг, в противном случае – 21,8 кг.

Основные выводы по итогам прогнозирования

По результатам анализа были выявлены следующие основные тенденции на период до 2030 года:

- Общемировые объемы производства, потребления и торговли рыбой будут расти, но темпы роста будут замедляться.
- Несмотря на сокращение объемов вылова Китаем, объем продукции мирового рыболовства должен несколько увеличиться за счет других районов (при условии должного управления запасами).
- Ожидается, что мировая аквакультура, несмотря на более медленный, чем прежде, рост, сможет ликвидировать разрыв между спросом и предложением.
- В номинальном выражении все цены будут расти, в реальном – снижаться, оставаясь, тем не менее, на довольно высоком уровне.
- Предложение пищевой рыбы во всех регионах увеличится, однако в Африке ожидается сокращение

ТАБЛИЦА 24
СЦЕНАРИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ И ВИДИМОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ С УЧЕТОМ ВЫПОЛНЕНИЯ КИТАЕМ ТРИНАДЦАТОГО ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА

Категория	тыс. тонн (в эквиваленте живого веса)				Рост за 2016-2030 годы, %		
	Базисный год (2016)	Без выполнения плана 2030	Базовый сценарий 2030 год	Выполнение плана в полном объеме 2030	Без выполнения плана	Базовый сценарий	Выполнение плана в полном объеме
Китай							
Продукция аквакультуры	49 244	67 206	64 572	61 391	36,5	31,1	24,7
Продукция рыболовства	17 564	16 224	14 562	12 500	–7,6	–17,1	–28,8
Производство рыбы, всего	66 808	83 430	79 134	73 891	24,9	18,4	10,6
Экспорт пищевой рыбы	7652	11 302	9407	7370	47,7	22,9	–3,7
Импорт пищевой рыбы	3869	3140	3804	4900	–18,8	–1,7	26,7
Душевое потребление, *кг*	*41,2*	*50,2*	*49,2*	*48,0*	*22,0*	*19,6*	*16,6*
Весь мир (без Китая)							
Продукция аквакультуры	30 783	43 439	44 819	46 515	41,1	45,6	51,1
Продукция рыболовства	73 346	76 772	77 003	77 290	4,7	5,0	5,4
Производство рыбы, всего	104 128	120 210	121 821	123 803	15,4	17,0	18,9
Экспорт пищевой рыбы	31 151	37 103	38 689	40 683	19,1	24,2	30,6
Импорт пищевой рыбы	35 648	45 265	44 292	43 154	27,0	24,2	21,1
Душевое потребление, *кг*	*15,5*	*16,0*	*15,8*	*15,7*	*3,1*	*2,2*	*1,2*
Весь мир							
Продукция аквакультуры	80 027	110 646	109 391	107 906	38,3	36,7	34,8
Продукция рыболовства	90 910	92 996	91 565	89 790	2,3	0,7	–1,2
Производство рыбы, всего	170 936	203 640	200 955	197 694	19,1	17,6	15,7
Экспорт/импорт пищевой рыбы	38 802	48 405	48 096	48 053	24,7	24,0	23,8
Душевое потребление, *кг*	*20,3*	*21,8*	*21,5*	*21,1*	*7,3*	*5,9*	*4,2*

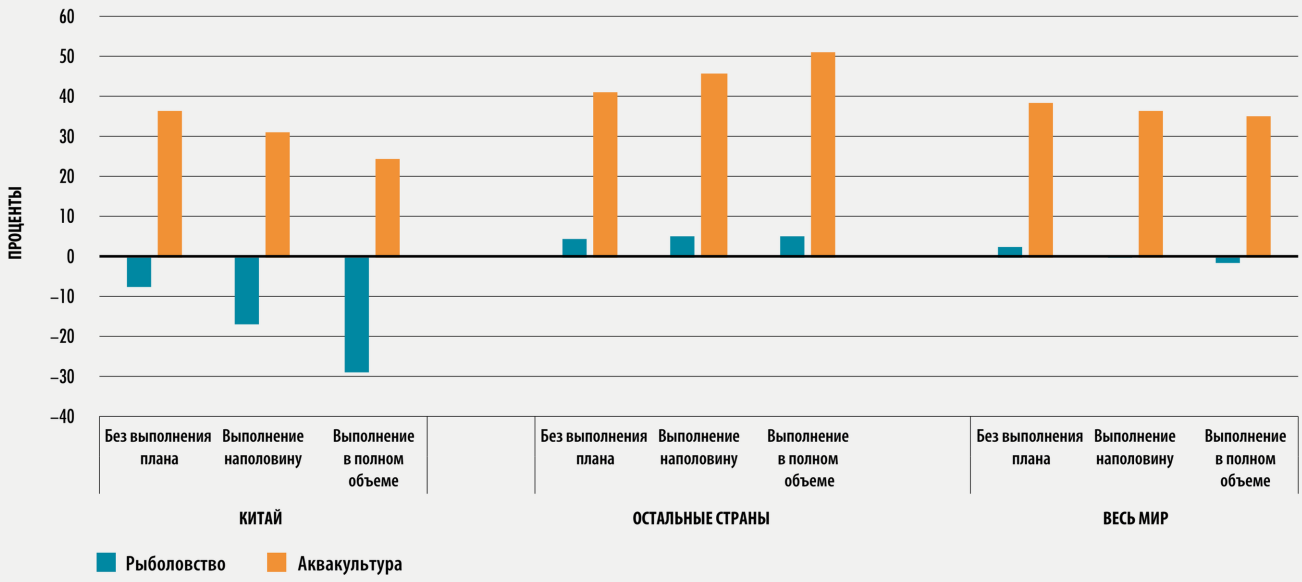
душевого потребления, что вызывает опасения в плане обеспечения продовольственной безопасности.

- Торговля рыбой и рыбопродукцией будет расти медленнее, чем в предыдущие десять лет; доля рыбной продукции, поставляемой на экспорт, будет стабильной.
- Ожидается, что новая политика и реформы в секторе рыболовства и аквакультуры Китая приведут к значительным последствиям глобального характера, к изменениям в уровне цен, объемах производства и потребления.

Основные факторы неопределенности

Наряду с новой политикой Китая, на результаты прогнозирования могут оказать воздействие и другие факторы. В течение ближайших десяти лет будут, скорее

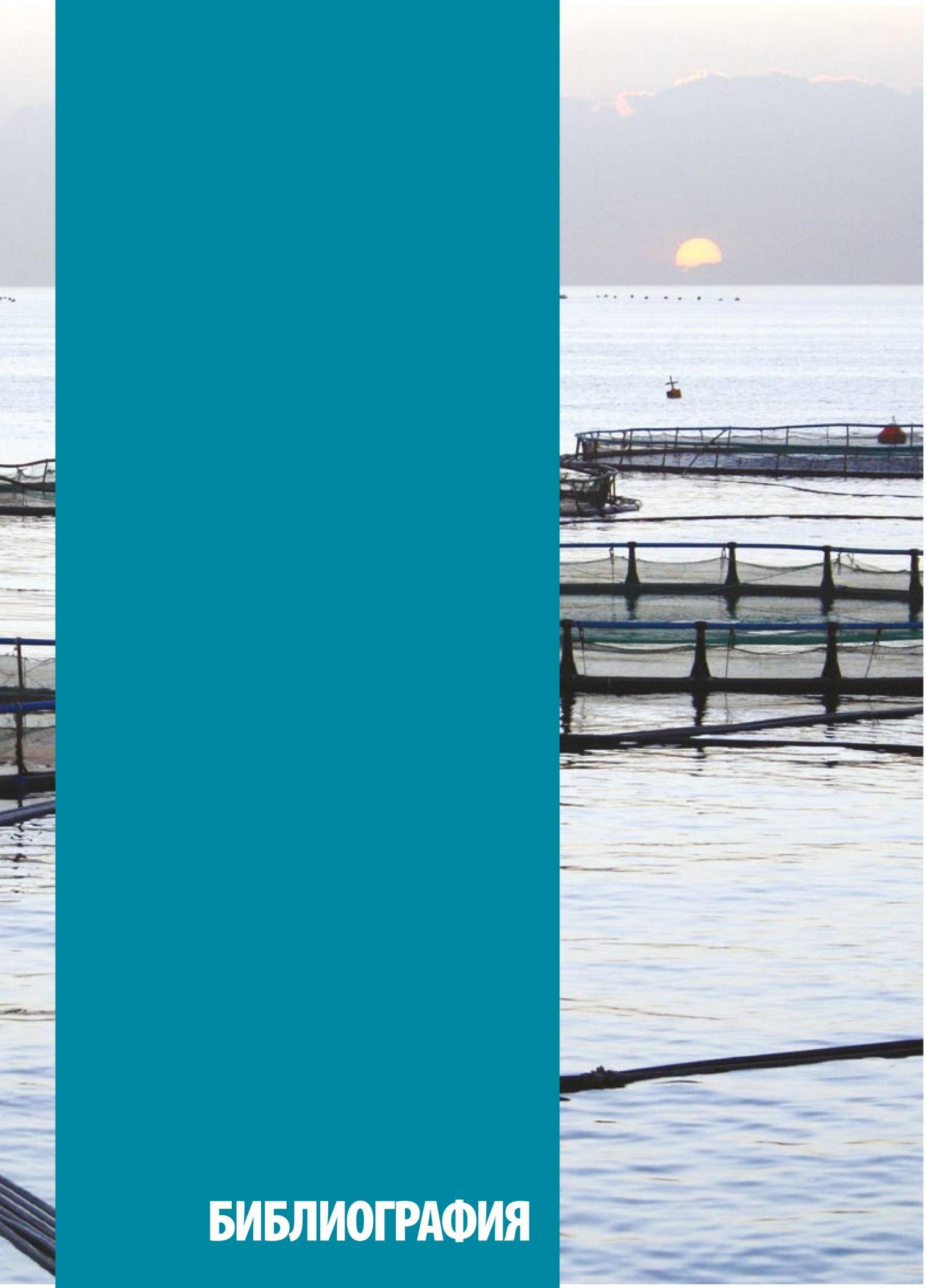
РИСУНОК 53
РАЗЛИЧНЫЕ СЦЕНАРИИ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ С УЧЕТОМ ВЫПОЛНЕНИЯ КИТАЕМ ТРИНАДЦАТОГО ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА, 2016–2030 ГОДЫ



всего, иметь место значительные изменения состояния окружающей среды и ресурсов, изменятся макроэкономические условия, правила и тарифы международной торговли, рынки, социальные модели. В среднесрочной перспективе такие изменения могут оказать воздействие на производство рыбы и состояние рынков. К числу факторов воздействия следует отнести изменение климата, климатическую вариативность и экстремальные погодные явления, деградацию окружающей среды и разрушение мест обитания, ННН-промысел, отсутствие должного управления, болезни и случаи ухода рыбы из садков, инвазию неаборигенных видов, проблемы, связанные с наличием и доступностью участков и водных ресурсов, с доступом к кредитам, а также совершенствование управления рыболовством, эффективный рост производства аквакультуры, совершенствование технологий, научные исследования. Кроме того, значительное воздействие в плане доступа к рынкам могут оказывать проблемы, связанные с обеспечением безопасности и прослеживаемости пищевых продуктов, в том числе необходимость доказывать, что продукция не была произведена за счет ННН-промысла и незаконных рыбопромысловых операций. ■



КИПР
Разведение рыбы
в плавучих садках
©ГКРС/Ф.Масса



БИБЛИОГРАФИЯ

БИБЛИОГРАФИЯ

Ababouch, L., Taconet, M., Plummer, J., Garibaldi L. & Vannuccini, S. 2016. Bridging the science–policy divide to promote fisheries knowledge for all: the case of the Food and Agriculture Organization of the United Nations. *In* B.H. MacDonald, S.S. Soomai, E.M. De Santo & P.G. Wells, eds. *Science, information and policy interface for effective coastal and ocean management,* pp. 389–417. Boca Raton, Florida, USA, CRC Press.

ABALOBI. 2017. ABALOBI: a co-designed and fisher-driven mobile app suite to transform small-scale fisheries governance from hook to cook [онлайн]. [По состоянию на 5 декабря 2017 года]. http://abalobi.info

Aguilar-Manjarrez, J., Soto, D. & Brummett, R. 2017. *Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture: a handbook.* Rome, FAO & World Bank.

Ainsworth, R.F & Cowx, I.G. 2018. Validation of FAO inland fisheries catch statistics and replacement of fish with equivalent protein sources. Неопубликованный доклад для ФАО.

Akande, G. & Diei-Ouadi, Y. 2010. *Post-harvest losses in small-scale fisheries: case studies in five sub-Saharan African countries.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 550. Rome, FAO.

Allen, K., Rachmi, A.F. & Cai, J. 2017. Nigeria: faster aquaculture growth needed to bridge fish demand–supply gap. *FAO Aquaculture Newsletter,* 57: 36–37.

Allison, E.H., Delaporte, A. & Hellebrandt de Silva, D. 2013. Integrating fisheries management and aquaculture development with food security and livelihoods for the poor. Report submitted to the Rockefeller Foundation. Norwich, UK, School of International Development, University of East Anglia.

Alonso-Población, E. & Siar, S.V. 2018. Women's participation and leadership in fisherfolk organizations and collective action in fisheries: a review of evidence on enablers, drivers and barriers. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1159. Rome, FAO.

Arthur, J.R., Baldock, F.C., Subasinghe, R.P. & McGladdery, S.E. 2005. *Preparedness and response to aquatic animal health emergencies in Asia: guidelines.* FAO Fisheries Technical Paper No. 486. Rome, FAO.

Arthur, J.R. & Bondad-Reantaso, M.G. 2012. *Risk analysis for movements of live aquatic animals – an introductory training course.* Apia, FAO Subregional Office for the Pacific Islands.

Arthur, J.R., Bondad-Reantaso, M.G. & Subasinghe, R.P. 2008. *Procedures for the quarantine of live aquatic animals: a manual.* FAO Fisheries Technical Paper No. 502. Rome, FAO.

Asamblea Nacional de Nicaragua. 2016. Contexto sectorial en la exposición de motivos de la Iniciativa de Ley de Reforma al Art. 16 de la Ley No. 613 "Ley de Protección y Seguridad a las Personas dedicadas a la actividad del Buceo". Служебный документ. Managua.

Auchterlonie, N. 2018. The continuing importance of fishmeal and fish oil in aquafeeds. Presented at the Aquafarm Conference, Pordenone, Italy, 15–16 February [По состоянию на 2 апреля 2018 года]. www.iffo.net/iffo-presentations

Balian, E.V., Segers, H., Leveque, C. & Martens, K. 2008. The Freshwater Animal Diversity Assessment: an overview of the results. In E.V. Balian, C. Leveque, H. Segers & K. Martens, eds. *Freshwater Animal Diversity Assessment*, pp. 627–637. Developments in Hydrobiology No. 198. Dordrecht, the Netherlands, Springer.

Bann, C. & Başak, E. 2011. *Economic analysis of Gökova Special Environmental Protection Area.* Project PIMS 3697, Strengthening the System of Marine and Coastal Protected Areas of Turkey. Technical Report Series 3. Ankara, Ministry of Environment and Urbanization & United Nations Development Programme (UNDP).

Barange, M., Merino, G., Blanchard, J.L., Scholtens J., Harle, J., Allison, E.H., Allen, J.I., Holt, J. & Jennings, S. 2014. Impacts of climate change on marine ecosystem production in societies dependent on fisheries. *Nature Climate Change*, 4: 211–216.

Bartley, D.M., De Graaf, G.J., Valbo-Jørgensen, J. & Marmulla, G. 2015. Inland capture fisheries: status and data issues. *Fisheries Management and Ecology*, 22(1): 71–77.

Basurto, X., Franz, N., Mills, D., Virdin, J. & Westlund, L. 2017. *Improving our knowledge on small-scale fisheries: data needs and methodologies.* Workshop proceedings, Rome, 27–29 June 2017. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 56. Rome, FAO.

Batt, R.D., Morley, J.W., Selden, R.L., Tingley, M.W. & Pinsky, M.L. 2017. Gradual changes in range size accompany long-term trends in species richness. Ecology Letters. doi: 10.1111/ele.12812.

Bazigos, G.P. 1974. *The design of fisheries statistical surveys – inland water.* FAO Fisheries Technical Paper No. 133. Rome, FAO.

Beard, T.D. Jr., Arlinghaus, R., Cooke, S.J., McIntyre, P., De Silva, S., Bartley, D.M. & Cowx, I.G. 2011. Ecosystem approach to inland fisheries: research needs and implementation strategies. *Biology Letters*, 7: 481–483.

Beaumont, N.J., Austen, M.C., Atkins, J.P., Burdon, D., Degraer, S., Dentinho, T.P., Derous, S., Holm, P., Horton, T., van Ierland, E., Marboe, A.H., Starkey, D.J., Townsend, M. & Zarzycki, T. 2007. Identification, definition and quantification of goods and services provided by marine biodiversity: implications for the ecosystem approach. *Marine Pollution Bulletin*, 54(3): 253–265.

Bell, J.D., Johnson, J.E., Ganachaud, A.S., Gehrke, P.C., Hobday, A.J., HoeghGuldberg, O., Le Borgne, R., Lehodey, P., Lough, J.M., Pickering, T., Pratchett, M.S. & Waycott, M. 2011. *Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change: summary for Pacific island countries and territories.* Noumea, New Caledonia, SPC.

Belton, B. & Thilsted, S.H. 2014.Fisheries in transition: food and nutrition security implications for the global South. *Global Food Security*, 3: 59–66.

Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., Pinstrup-Andersen, P., Merino, G., Hemre, G.-I. & Williams, M. 2015. Feeding 9 billion by 2050 – putting fish back on the menu. *Food Security*, 7: 261–274.

Béné, C., Devereux, S. & Roelen, K. 2015. *Social protection and sustainable natural resource management: initial findings and good practices from small-scale fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1106. Rome, FAO.

Beveridge, M.C.M., Thilsted, S.H., Phillips, M.J., Metian, M., Troell, M. & Hall, S.J. 2013. Meeting the food and nutrition needs of the poor: the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83: 1067–1084. doi:10.1111/jfb.12187.

Biswas, N. 2017. *Towards gender-equitable small-scale fisheries governance and development –a handbook, in support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication.* Rome, FAO.

Bjorndal, T., Child, A. & Lem, A., eds. 2014. *Value chain dynamics and the small-scale sector: policy recommendations for small-scale fisheries and aquaculture trade.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 581. Rome, FAO.

Blanchard, J.L., Watson, R.A., Fulton, E.A., Cottrell, R.S., Nash, K.L., Bryndum-Buchholz, A., Büchner, M., Carozza, D.A., Cheung, W.W.L., Elliot, J., Davidson, L.N.K., Dulvy, N.K, Dunne, J.P., Eddy, T.D., Galbraith, E., Lotze, H.K., Maury, O., Müller, C., Tittensor, D.P. & Jennings, S. 2017. Linked sustainability challenges and trade-offs among fisheries, aquaculture and agriculture. *Nature Ecology and Evolution*, 1: 1240–1249. doi: 10.1038/s41559-017-0258-8.

Bondad-Reantaso, M.G., McGladdery, S.E. & Berthe, EC.J. 2007. *Pearl oyster health management: a manual.* FAO Fisheries Technical Paper No. 503. Rome, FAO.

Bondad-Reantaso, M.G., McGladdery, S.E., East, I. & Subasinghe, R.P., eds. 2001. *Asia diagnostic guide to aquatic animal diseases.* FAO Fisheries Technical Paper No. 402/2. Rome, FAO.

Bondad-Reantaso, M.G. & Prein, M., eds. 2009. *Measuring the contribution of small-scale aquaculture – an assessment.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 534. Rome, FAO.

Branch, T.A., DeJoseph, B.M., Ray, L.J. & Wagner, C.A. 2013. Impacts of ocean acidification on marine seafood. *Trends in Ecology and Evolution*, 28: 178–186.

Branch, T.A., Jensen, O.P., Ricard, D., Ye, Y. & Hilborn, R. 2011. Contrasting global trends in marine fishery status obtained from catches and from stock assessments. *Conservation Biology*, 25: 777–786.

Brugère, C.& De Young, C. 2015. *Assessing climate change vulnerability in fisheries and aquaculture: available methodologies and their relevance for the sector.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 597. Rome, FAO.

Brugère, C. & De Young, C. 2018. *Addressing fisheries and aquaculture in national adaptation plans: supplementary guidelines.* Rome, FAO (готовится к печати).

Burgess, M.G., Clemence, M., McDermott, G.R., Costello, C. & Gaines, S.D. 2018. Five rules for pragmatic blue growth. *Marine Policy*, 87: 331–339.

Burrows, M.T., Schoeman, D.S., Richardson, A.J., Molinos, J.G., Hoffmann, A., Buckley, L.B., Moore, P.J., Brown, C.J., Bruno, J.F., Duarte, C.M., Halpern, B.S., Hoegh-Guldberg, O., Kappel, C.V., Kiessling, W., O'Connor, M.I., Pandolfi, J.M., Parmesan, C., Sydeman, W.J., Ferrier, S., Williams, K.J. & Poloczanska, E.S. 2014. Geographical limits to species-range shifts are suggested by climate velocity. *Nature*, 507: 492–495. doi:10.1038/nature12976.

Cacaud, P., Cosentino-Roush, S., Kuemlangan, B., Kim, Y.J. & Koranteng, K. 2016. *A how to guide on legislating for an ecosystem approach to fisheries.* FAO EAF-Nansen Project Report No. 27. Rome, FAO.

Caddy, J.F. & Bazigos, G.P. 1985. *Practical guidelines for statistical monitoring of fisheries in manpower limited situations.* FAO Fisheries Technical Paper No. 257. Rome, FAO.

Cai, J. 2017. Aquaculture growth potential: projections from short-term projection of fish demand. *FAO Fisheries and Aquaculture Newsletter*, 57: 48.

Cai, J. & Leung, P.S. 2017. *Short-term projection of global fish demand and supply gaps.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 607. Rome, FAO.

Caribbean ICT Research Programme. 2014. mFisheries [онлайн]. [По состоянию на 1 января 2018 года]. St. Augustine, Trinidad and Tobago, University of the West Indies. www.cirp.org.tt/mfisheries

Cataudella, S., Srour, A. & Ferri, N. 2017. Post-Rio+20 effective management for sustainability: the case of the General Fisheries Commission for the Mediterranean of the Food and Agriculture Organization of the United Nations. In P.A.L.D. Nunes, L.E. Svensson & A. Markandya, eds. *Handbook on the economics and management of sustainable oceans*, pp. 437–436. Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing Inc. & UNEP.

CBD (Convention on Biological Diversity). 2018. Sustainable Ocean Initiative [онлайн]. [По состоянию на 20 января 2018 года]. www.cbd.int/soi

CEB (United Nations System Chief Executives Board for Coordination). 2016. *Leaving no one behind: equality and non-discrimination at the heart of sustainable development: the United Nations System Shared Framework for Action.* New York, USA, UN.

Charles, A., Westlund, L., Bartley, D.M., Fletcher, W.J., Garcia, S., Govan, H. & Sanders, J. 2016. Fishing livelihoods as key to marine protected areas: insights from the World Parks Congress. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26(Suppl. S2): 165–184.

БИБЛИОГРАФИЯ

Cheung, W.W.L., Froelicher, T.L., Asch, R.G., Jones, M.C, Pinsky, M.L., Reygondeau, G., Rodgers, K.B., Rykaczewski, R.R., Sarmiento, J.L., Stock, C. & Watson, J.R. 2016. Building confidence in projections of the responses of living marine resources to climate change. *ICES Journal of Marine Science*, 73: 1283–1296.

Cheung, W.W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D. & Pauly, D. 2010. Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology*, 16: 24–35.

Christensen, C. 1997. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail.* Boston, Massachusetts, USA, Harvard Business Review Press.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). 2017. The CITES Appendices [онлайн]. [По состоянию на 5 декабря 2017 года]. https://cites.org/eng/app/index.php

Clark, M. & Tilman, D. 2017. Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice. *Environmental Research Letters*, 12(6). http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa6cd5/meta.

Cochrane, K., De Young, C., Soto, D. & Bahri, T., eds. 2009. *Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 530. Rome, FAO.

Codex Alimentarius Commission. 2016. Code of Practice for Fish and Fishery Products. CAC/RCP 52-2003, updated 2016. Rome, FAO & WHO (также размещено по адресу: www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice).

Комиссия "Кодекс Алиментариус". 2017. Максимально допустимые уровни (МДУ) и рекомендации по управлению рисками (РУР) для остатков ветеринарных лекарственных препаратов в пищевых продуктах. CAC/MRL 2-2017. Рим, ФАО и ВОЗ.

Coro, G., Large, S., Magliozzi, C. & Pagano, P. 2016. Analysing and forecasting fisheries time series: purse seine in Indian Ocean as a case study. *ICES Journal of Marine Science*, 73(10): 2552–2571. http://dx.doi.org/10.1093/icesjms/fsw131

Correa, M., ed. 2017. *Towards gender-equitable small-scale fisheries.* Proceedings of the Expert Workshop on Gender-Equitable Small-Scale Fisheries in the Context of the Implementation of the SSF Guidelines. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 54. Rome, FAO.

Costello, C., Ovando, D., Hilborn, R., Gaines, S.D., Deschenes, O. & Lester, S.E. 2012. Status and solutions for the world's unassessed fisheries. *Science*, 338: 517–520.

Cowx, I.G., Arlinghaus, R. & Cooke, S.J. 2010. Harmonizing recreational fisheries and conservation objectives for aquatic biodiversity in inland waters. *Journal of Fish Biology*, 76(9): 2194–2215.

Curtis, L., Diei-Ouadi, Y., Mannini, P., Ward, A. & Anton, P. 2016. *Regional Conference on Food Security and Income Generation Through the Reduction of Losses and Waste in Fisheries*, Nouakchott, Mauritania, 15–17 December 2013. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 43. Rome, FAO.

de Graaf, G., Bartley, D., Jorgensen, J. & Marmulla, G. 2015. The scale of inland fisheries, can we do better? Alternative approaches for assessment. *Fisheries Management and Ecology*, 22(1): 64–70.

de Graaf, G., Nunoo, F., Ofori Danson, P., Wiafe, G., Lamptey, E. & Bannerman, P. 2014. *International training course in fisheries statistics and data collection.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1091. Rome, FAO.

de Graaf, G., Stamatopoulos, C. & Jarrett, T. 2017. OPEN ARTFISH and the FAO ODK mobile phone application – a toolkit for small-scale fisheries routine data collection. Computerized Information Series – Fisheries. Rome, FAO.

De Silva, S.S. & Soto, D. 2009. Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto & T. Bahri, eds. *Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge*, pp. 151–212. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 530. Rome, FAO.

Diei-Ouadi, Y., Sodoke, B.K., Ouedraogo, Y., Oduro, F.A., Bokobosso, K. & Rosenthal, I. 2015. *Strengthening the performance of post-harvest systems and regional trade in small-scale fisheries – case study of post-harvest loss reduction in the Volta basin riparian countries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1105. Rome, FAO.

Dudgeon, D., Arthington, A.H., Gessner, M.O., Kawabata, Z.I., Knowler, D.J., Lévêque, C. & Sullivan, C.A. 2006. Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, 81: 163– 182.

Dunn, D.C., Maxwell, S.M., Boustany, A.M. & Halpin, P.N. 2016. Dynamic ocean management increases the efficiency and efficacy of fisheries management. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113: 668–673.

EC (European Commission). 2017. *Our Ocean 2017 commitments.* Our Ocean, Malta, 5–6 October 2017.

ECESA Plus (Executive Committee on Economic and Social Affairs). 2017. 2017 HLPF thematic review of SDG 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development.

ЭКОСОС (Экономический и Социальный Совет Организации Объединенных Наций). 2017a. Декларация министров, принятая на созванном под эгидой Экономического и Социального Совета политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию 2017 года по теме "Искоренение нищеты и содействие процветанию в меняющемся мире". E/2017/L.29–E/HLPF/2017/L.2. Нью-Йорк, США, ООН.

ЭКОСОС. 2017b. Ход достижения целей в области устойчивого развития – Доклад Генерального секретаря. Политический форум высокого уровня по устойчивому развитию. E/2017/66. Нью-Йорк, США, ООН.

ЭКОСОС. 2017c. Статистическая комиссия. Доклад о работе сорок восьмой сессии (7–10 марта 2017 года). E/2017/24-E/CN.3/2017/35. Нью-Йорк, США, ООН.

Ehler, C. & Douvere, F. 2009. *Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management.* IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris, UNESCO-IOC.

Environmental Defense Fund, Rare/Meloy Fund & Encourage Capital. 2018. *Principles for investment in sustainable wild-caught fisheries.*

European Parliament. 2013. Report on the food crisis, fraud in the food chain and the control thereof (2013/2091(INI)). Committee on the Environment, Public Health and Food Safety. A7-0434/2013.

Faivre, N., Sgobbi, A., Happaerts, S., Raynal, J.& Schmidt, L. 2017. Translating the Sendai Framework into action: the EU approach to ecosystem-based disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction.* doi: 10.1016/j.ijdrr.2017.12.015.

ФАО. 1995. *Кодекс ведения ответственного рыболовства.* Рим.

FAO. 1999a. *Guidelines for the routine collection of capture fishery data.* Prepared at the FAO/DANIDA Expert Consultation, Bangkok, Thailand, 18–30 May 1998. FAO Fisheries Technical Paper No. 382. Rome, FAO.

FAO. 1999b. *Review of the state of world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries Circular. No. 942. Rome.

FAO. 2002. FAO's role in fishery statistics. In *The State of World Fisheries and Aquaculture 2002*, p. 6. Rome.

FAO. 2003a. *Review of the state of world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries Circular. No. 942, Rev.1. Rome.

FAO. 2003b. *Fisheries management 2. The ecosystem approach to fisheries.* FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2. Rome.

ФАО. 2008. *Международный план действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого рыбного промысла.* Рим.

ФАО. 2010a. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – 2010. ФАО, Рим.

FAO. 2010b. Report of the FAO Expert Workshop on Indicators for Assessing the Contribution of Small-Scale Aquaculture to Sustainable Rural Development. Tagaytay, the Philippines, 6–8 August 2009. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 952. Rome.

ФАО. 2011. *Развитие аквакультуры. 2. Управление состоянием здоровья живых водных организмов для их перемещения в ответственной манере.* Техническое руководство ФАО по ответственному рыбному хозяйству. № 5, Приложение 2. Рим.

FAO. 2011a. *Review of the state of world marine fishery resources.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 569. Rome.

FAO. 2011b. *Fisheries management. 4. Marine protected areas and fisheries.* FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 4. Rome.

FAO. 2011c. *The Progressive Control Pathway for FMD control (PCP-FMD): principles, stage descriptions and standards.* Rome.

FAO. 2012a. *Recreational fisheries.* FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 13. Rome.

FAO. 2012b. Information and communications technology for small-scale fishers and fishing administrations. Lessons learned notes. Regional Fisheries Livelihoods Programme for South and Southeast Asia (RFLP).

ФАО. 2012c. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – 2012. Рим.

ФАО. 2013. *Добровольные руководящие принципы ответственного регулирования вопросов владения и пользования земельными, рыбными и лесными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности.* Рим.

ФАО. 2013a. *Развитие аквакультуры. 4. Экосистемный подход к аквакультуре.* Техническое руководство ФАО по ответственному рыбному хозяйству. № 5, Приложение 4. Рим.

FAO. 2014a. *Building a common vision for sustainable food and agriculture – principles and approaches.* Rome.

ФАО. 2014b. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – 2014. Рим.

FAO. 2014c. Informe del Taller de validación del "Plan de gestión colaborativa de la pesca y la acuicultura con enfoque ecosistémico, en el Estero Real". Chinandega, Nicaragua, 13–14 March 2013. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 994/3. Rome.

ФАО. 2015a. *Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности.* Рим (размещено по адресу: http://www.fao.org/3/i4356ru/I4356RU.pdf).

ФАО. 2015b. Доклад о работе тридцать первой сессии Комитета по рыбному хозяйству, июнь 2014 года. Доклад ФАО по рыболовству и аквакультуре, FIPI/1101. Рим.

FAO. 2015c. Report of the Expert Workshop to Estimate the Magnitude of Illegal, Unreported and Unregulated Fishing Globally. Rome, 2–4 February 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1106. Rome.

БИБЛИОГРАФИЯ

ФАО. 2016a. *Продовольствие и сельское хозяйство: основы выполнения "Программы устойчивого развития на период до 2030 года".* Рим.

FAO. 2016b. Report of the twenty-fifth session of the Coordinating Working Party on Fishery Statistics, Rome, Italy, 23–26 February 2016. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1172. Rome.

ФАО. 2016c. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2016.* Рим.

FAO. 2016d. Report of the "Workshop on impacts of marine protected areas on fisheries yield, fishing communities and ecosystems", FAO, Rome. 16–18 June 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1136. Rome.

FAO. 2016e. Asia-Pacific countries work to protect and maintain trade in seafood while improving conservation of threatened species of aquatic life [онлайн]. 22 апреля. [По состоянию на 5 декабря 2017 года]. www.fao.org/asiapacific/news/detail-events/en/c/411644/

ФАО. 2016f. Десять шагов навстречу ответственному рыболовству во внутренних водоемах – выводы глобальной конференции. В: *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* – 2016, с. 157–161. Рим.

FAO. 2016g. Panorama de la pesca continental y la acuicultura en America Latina y el Caribe. 14th Meeting of the Commission for Inland Fisheries and Aquaculture for Latin America and the Caribbean (COPESCAALC), Lima, Peru, 1–3 February 2016. COPESCAALC-XIV-3.

FAO. 2016h. FAO/INFOODS Global Food Composition Database for Fish and Shellfish Version 1.0 – uFiSh1.0. Rome. [По состоянию на 19 января 2018 года]. www.fao.org/infoods/infoods/tables-and-databases/faoinfoods-databases

FAO. 2016i. *FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance (2016–2020).* Rome.

ФАО. 2016j. ФАО и Ватикан осуждают незаконный рыбный промысел и принудительный труд в открытом море, призывают к совместным действиям: новаторские международные соглашения могут помочь не допустить нарушения прав человека в рыбном хозяйстве. Новостная статья [онлайн]. 21 ноября. http://www.fao.org/news/story/ru/item/454149/icode/

FAO. 2016k. Report of the seventh meeting of the RECOFI Working Group on Aquaculture. Doha, Qatar, 26–28 April 2016. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1156. Rome.

FAO. 2016l. *The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2016.* General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM). Rome.

ФАО. 2017a. *Продовольствие и сельское хозяйство: активизация усилий по выполнению Программы устойчивого развития на период до 2030 года.* Рим.

ФАО. 2017b. Аквакультура, цели в области устойчивого развития (ЦУР)/ Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и общая концепция работы ФАО в области устойчивого производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Подкомитет КРХ по аквакультуре. Девятая сессия, 24–27 октября 2017 года. COFI:AQ/IX/2017/5. Рим.

FAO. 2017c. *Mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries.* Rome.

ФАО. 2017d. Соглашение о мерах государства порта [онлайн]. [По состоянию на 15 декабря 2017 года]. http://www.fao.org/fishery/psm/agreement/ru

ФАО. 2017e. Глобальный реестр рыбопромысловых судов, рефрижераторных транспортных судов и судов снабжения [онлайн]. [По состоянию на 15 декабря 2017 года]. http://www.fao.org/global-record/ru/

ФАО. 2017f. *ФАО И ЦУР – показатели: достижение результатов в выполнении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.* Рим.

FAO. 2017g. E-learning Centre. SDG indicator 14.b.1 – Securing sustainable small-scale fisheries [онлайн]. www.fao.org/elearning/#/elc/en/course/SDG14B1

ФАО. 2017h. Координационная рабочая группа по статистике рыбного хозяйства [онлайн]. [По состоянию на 1 января 2018 года]. http://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/ru/

ФАО. 2017i. Доклад о работе первого совещания Сторон Соглашения о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла. Осло, Норвегия, 29–31 мая 2017 года. Доклад ФАО по вопросам рыболовства и аквакультуры № 1211. Рим.

ФАО. 2017j. Влияние охраняемых морских районов на источники средств к существованию, торговлю, доступность и потребление рыбы. Шестнадцатая сессия Подкомитета по торговле рыбой. Пусан, Республика Корея, 4–8 сентября 2017 года. COFI:FT/XVI/2017/10. Рим.

ФАО. 2017k. Обновленная информация о мероприятиях, связанных с СИТЕС. Шестнадцатая сессия Подкомитета по торговле рыбой. Пусан, Республика Корея, 4–8 сентября 2017 года. COFI:FT/XVI/2017/9. Рим.

FAO. 2017l. Database of measures on conservation and management of sharks [онлайн]. [По состоянию на 5 декабря 2017 года]. www.fao.org/ipoa-sharks/database-of-measures

FAO. 2017m. Fisheries and aquaculture software. FishStatJ – software for fishery statistical time series [онлайн]. [По состоянию на 20 декабря 2017 года]. www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj

FAO. 2017n. *The future of food and agriculture – trends and challenges.* Rome.

ФАО. 2017o. Доклад о работе 32-й сессии Комитета по рыбному хозяйству, Рим, 11–15 июля 2016 года. Сороковая сессия Конференции ФАО, 3–8 июля 2017 года. C 2017/23. Рим.

FAO. 2017p. *Report of the International Emergency Fish Disease Investigation Mission on a Suspected Outbreak of Epizootic Ulcerative Syndrome (EUS) in the Democratic Republic of the Congo, 13 to 19 March 2015.* Rome, FAO.

ФАО. 2017q. *Стратегия ФАО в отношении изменения климата.* Рим.

ФАО. 2017r. Климатически оптимизированное сельское хозяйство [онлайн]. [По состоянию на 30 октября 2017 г.]. http://www.fao.org/climate-smart-agriculture/overview/ru/

FAO. 2017s. *Landscapes for life: approaches to landscape management for sustainable food and agriculture.* Rome.

ФАО. 2017t. Социальная устойчивость в рыбопромысловых производственно-сбытовых цепочках и связь с торговлей рыбой. Подкомитет КРХ по торговле рыбой, 16-я сессия, Пусан, Республика Корея, 4–8 сентября 2017 года. COFI:FT/XVI/2017/5. Рим.

FAO. 2017u. Social sustainability in fisheries value chains – some trends and challenges. COFI Sub-Committee on Fish Trade, 16th session, Busan, Republic of Korea, 4–8 September 2017. COFI:FT/XVI/2017/Inf.8. Rome.

FAO. 2017v. Réduction de l'impact environnemental et sanitaire des techniques de fumage traditionnel en Côte d'Ivoire [онлайн]. 14 августа. www.fao.org/cote-divoire/actualites/detail-events/fr/c/1032181.

FAO. 2017w. *FAO social protection framework – promoting rural development for all.* Rome.

FAO. 2017x. Blue Growth Initiative – Partnering with countries to achieve the Sustainable Development Goals. Brochure. Rome.

ФАО. 2017y. Доклады о ходе выполнения положений Кодекса ведения ответственного рыболовства (КВОР), касающихся аквакультуры и товарного рыбоводства. Подкомитет по аквакультуре, 9-я сессия, 24–27 октября 2017 года. COFI:AQ/IX/2017/3/Rev1. Рим.

FAO. 2017z. Report of the introductory training course on risk analysis for movements of live aquatic animals for RECOFI members and the round-table meeting on RECOFI regional aquatic biosecurity, Muscat, Oman, 1–5 November 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1149. Rome.

FAO. 2017aa. *FAO Yearbook of Fisheries and Aquaculture Statistics 2015.* Rome.

FAO. 2017ab. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Report of the tenth session of the Scientific Advisory Committee on Aquaculture. Izmir, Turkey, 27–29 March 2017. Rome.

ФАО. 2018. Доклад о работе шестнадцатой сессии Подкомитета КРХ по торговле рыбой, Пусан, Республика Корея, 4–8 сентября 2017 года. Доклад ФАО по рыболовству и аквакультуре № 1216. Рим.

ФАО. 2018a. Статистика – введение [онлайн]. [По состоянию на 1 января 2018 года]. http://www.fao.org/fishery/statistics/ru

FAO. 2018b. Report of the Workshop on Strategic Data Policies, Rome, 21–22 September 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1180. Rome.

FAO. 2018c. Fisheries and Resources Monitoring System (FIRMS) [онлайн]. [По состоянию на 1 января 2018 года]. http://firms.fao.org

ФАО. 2018d. Наборы рыбопромысловых статистических данных: Потребление рыбы и рыбопродуктов [онлайн]. [По состоянию на 31 марта 2018 года]. http://www.fao.org/fishery/statistics/global-consumption/ru

ФАО. 2018e. Продовольственный баланс [онлайн]. [По состоянию на 31 марта 2018 года]. http://www.fao.org/faostat/ru/#data/FBS

FAO. 2018f. Multi-stakeholder Dialogue on Biodiversity Mainstreaming across Agricultural Sectors [онлайн]. [По состоянию на 14 мая 2018 года]. www.fao.org/about/meetings/multi-stakeholder-dialogue-on-biodiversity

FAO. Готовится к печати. *Engaging agriculture, forestry and fisheries in the 2030 Agenda for Sustainable Development: guidelines for policy-makers.* Rome.

FAO. Готовится к печати. *Gender-related issues in small-scale fisheries in Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana and Tunisia: potential pathways towards strengthening livelihoods and women's roles.* Rome.

FAO & EU. 2017. Strengthening sector policies for better food security and nutrition results: fisheries and aquaculture. Policy Guidance Note 1. Rome.

ФАО, МФСР, ВПП. 2015. *Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире – 2015. На пути к достижению намеченных на 2015 год международных целей в области борьбы с голодом: обзор неравномерных результатов.* Рим, ФАО.

ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП, ВОЗ. 2017. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2017. Повышение устойчивости к внешним воздействиям в целях обеспечения мира и продовольственной безопасности. Рим, ФАО.

FAO & NACA (Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific). 2000. *Asia regional technical guidelines on health management for the responsible movement of live aquatic animals and the Beijing consensus and implementation strategy.* FAO Fisheries Technical Paper No. 402. Rome.

FAO & NACA. 2001. *Manual of procedures for the implementation of the Asia Regional Technical Guidelines on Health Management for the Responsible Movement of Live Aquatic Animals.* FAO Fisheries Technical Paper No. 402/1. Rome.

FAO, OIE (World Organization for Animal Health) & WHO (World Health Organization). 2010. *The FAO-OIE-WHO collaboration: Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces.* A tripartite concept note.

FAO & WHO. 2006. *Food safety risk analysis – a guide for national food safety authorities.* FAO Food and Nutrition Paper No. 87. Rome.

FAO & WHO. 2011. Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption, Rome, 25–29 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 978. Rome.

БИБЛИОГРАФИЯ

FAO & WHO. 2016. *Toxicity equivalence factors for marine biotoxins associated with bivalve molluscs.* Technical Paper. Rome.

FAO & WHO. 2018. *Technical guidance for the development of the growing area aspects of bivalve molluscan sanitation programmes.* Rome.

FAO & World Bank. 2015. Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture. Policy brief. Rome.

FAO, World Bank & AFDB (African Development Bank). 2017. African Package for Climate-Resilient Ocean Economies. Brochure. Rome.

FRDC (Fisheries Research & Development Corporation). 2016. Status of Australian Fish Stocks Reports [онлайн]. [По состоянию на 11 января 2018 года]. http://fish.gov.au

Fugazza, M. 2017. *Fish trade and policy: a primer on non-tariff measures.* UNCTAD Research Paper No. 7. UNCTAD/SER.RP/2017/7. Geneva, Switzerland, UN.

Funge-Smith, S.J. 2016. How national household consumption and expenditure surveys can improve understanding of fish consumption patterns within a country and the role of inland fisheries in food security and nutrition. In W.W. Taylor, D.M. Bartley, C.I. Goddard, N.J. Leonard & R. Welcomme, eds. *Freshwater, fish and the future.* Proceedings of the Global Cross-Sectoral Conference, pp. 121–130. Rome, FAO, Michigan State University & American Fisheries Society.

Funge-Smith, S.J., ed. 2018. *Review of the state of the world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 942, Rev. 3. FIAF/C942. Rome, FAO (готовится к печати).

G20. 2017. G20 Action Plan on Marine Litter. 10 July. Hamburg, Germany.

Galgani, F., Hanke, G. & Maes, T. 2015. Global distribution, composition and abundance of marine litter. In M. Bergmann, L. Gutow, & M. Klages, eds. *Marine anthropogenic litter*, pp. 29–56. Cham, Switzerland, Springer International Publishing.

Garcia, S.M., Charles, A., Sanders, J. & Westlund, L. 2016. Interactions of marine protected areas with fishery livelihoods and food security: concluding discussion. In L. Westlund, A. Charles, S.M. Garcia & J. Sanders, eds. 2017. *Marine protected areas: interactions with fishery livelihoods and food security*, pp. 151–158. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 603. Rome, FAO.

Garibaldi, L. 2012. The FAO global capture production database: a six-decade effort to catch the trend. *Marine Policy*, 36: 760–768.

Gartner. 2017. Gartner says 8.4 billion connected "things" will be in use in 2017, up 31 percent from 2016 [онлайн]. Пресс-релиз, 7 февраля. [По состоянию на 17 января 2018 года]. www.gartner.com/newsroom/id/3598917

GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). 2015. *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment,* ed. P.J. Kershaw. GESAMP Reports and Studies No. 90. London, IMO.

GESAMP. 2016. *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: Part 2 of a global assessment*, ed. P.J. Kershaw & C.M. Rochman. GESAMP Reports and Studies No. 93. London, IMO.

Gillett, R. 2016. *Fisheries in the economies of Pacific Island countries and territories.* Noumea, New Caledonia, SPC.

Gilman, E., Chopin, F., Suuronen, P. & Kuemlangan, B. 2016. *Abandoned, lost or otherwise discarded gillnets and trammel nets: methods to estimate ghost fishing mortality, and the status of regional monitoring and management.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 600. Rome, FAO.

Gjedrem, T. 2012. Genetic improvement for the development of efficient global aquaculture: a personal opinion review. *Aquaculture*, 344–349: 12–22.

Global Fishing Watch. 2018. Global Fishing Watch – sustainability through transparency [онлайн]. [По состоянию на 20 января 2018 года]. http://globalfishingwatch.org

GSI (Global Salmon Initiative). 2017. Sustainability report [онлайн]. [По состоянию на 30 октября 2017 г.]. http://globalsalmoninitiative.org/sustainability-report

Griliopoulos, D. 2014. New fish-drying method in Burundi boosts quality and incomes. *The Guardian*, 31 декабря [онлайн]. [По состоянию на 15 января 2018 года]. www.theguardian.com/global-development/2014/dec/31/new-fish-drying-method-in-burundi-boosts-quality-and-incomes

Gumy, A., Soto, D. & Morales, R. 2014. *Implementación práctica del enfoque ecosistémico a la pesca y la acuicultura del camarón en los países del sistema de integración centroamericana (SICA/OSPESCA).* FAO/OSPESCA workshop, San Salvador, 18–21 June 2012. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 33. Rome, FAO.

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R. & Meybeck, A. 2011. *Global food losses and food waste – extent, causes and prevention.* Study conducted for the International Congress Save Food! Düsseldorf, Germany, 16-17 May 2011. Rome, FAO.

Gutiérrez, N.L. 2017. Harnessing citizenry awareness and technology to improve fisheries information: the power of data. *Fisheries*, 42: 613–618.

Halwart, M. & Gupta, M.V., eds. 2004. *Culture of fish in rice fields.* Rome, FAO & Penang, Malaysia, The WorldFish Center.

Hambrey, J. 2017. The 2030 Agenda and the sustainable development goals: the challenge for aquaculture development and management. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1141. Rome, FAO.

Hanner, R., Becker, S., Ivanova, N.V. & Steinke, D. 2011. FISH-BOL and seafood identification: geographically dispersed case studies reveal systemic market substitution across Canada. *Mitochondrial DNA*, 22(Suppl. 1): 106–122. doi: 10.3109/19401736.2011.588217.

Hasan, M.R. 2017a. Feeding global aquaculture growth. *FAO Aquaculture Newsletter*, 56: ii–iii.

Hasan, M.R. 2017b. Keynote presentation: Status of world aquaculture and global aquafeed requirement with special notes on *Artemia*. In *Report of the FAO Expert Workshop on Sustainable Use and Management of Artemia Resources in Asia*, Appendix 4, pp. 16–17. Tianjin, China, 7–9 November 2016. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1198. Rome, FAO.

Hasan, M.R. & New, M.B., eds. 2013. *On-farm feeding and feed management in aquaculture.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome, FAO.

Hasan, M.R. & Soto, S. 2017. *Improving feed conversion ratio and its impact on reducing greenhouse gas emissions in aquaculture.* Rome, FAO.

HLG-PCCB (High-level Group for Partnership, Coordination and Capacity-Building for Statistics for the 2030 Agenda for Sustainable Development). 2018. The Cape Town Global Action Plan for Sustainable Development Data [онлайн]. [По состоянию на 20 января 2018 года]. https://unstats.un.org/sdgs/hlg/Cape-Town-Global-Action-Plan

ГЭВУ (Группа экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности). 2014. *Устойчивое рыболовство и аквакультура для обеспечения продовольственной безопасности и питания.* Рим.

HLPF (High-level Political Forum on Sustainable Development). 2017a. President's summary of 2017 High-level Political Forum on Sustainable Development. New York, USA, UN.

HLPF. 2017b. 2017 Voluntary National Reviews: compilation of main messages. New York, USA, UN.

Hoag, H. 2017. Nations agree to ban fishing in Arctic Ocean for at least 16 years. *Science* [онлайн]. 1 декабря. [По состоянию на 30 марта 2018 года]. www.sciencemag.org/news/2017/12/nations-agree-ban-fishing-arctic-ocean-least-16-years

Hoegh-Guldberg, O., Cai, R., Poloczanska, E.S., Brewer, P.G., Sundby, S., Hilmi, K., Fabry, V.J. & Jung, S. 2014. The ocean. In *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability.* Part B, *Regional aspects*, pp. 1655–1731. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of IPCC, ed. V.R. Barros, C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea & L.L. White. Cambridge, UK & New York, USA, Cambridge University Press.

Hortle, K.G. 2007. *Consumption and the yield of fish and other aquatic animals from the Lower Mekong Basin.* MRC Technical Paper No. 16. Vientiane, Mekong River Commission.

ICSU (International Council for Science). 2017. *A guide to SDG interactions: from science to implementation.* Paris.

IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). 2002. *World Disasters Report 2002.* London, Eurospan.

iMarine. 2018. iMarine Data e-Infrastructure Initiative for Fisheries Management and Conservation of Marine Living Resources [онлайн]. [По состоянию на 20 января 2018 года]. www.i-marine.eu

INPESCA (Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura). 2011. *Plan de Reconversión Laboral, Técnica y Ocupacional para los Pescadores que Utilizan la Técnica del Buceo en la Pesca de Langosta.* Managua.

INPESCA. 2014. *Anuario Pesquero y Acuícola 2014.* Managua.

INPESCA & FAO. 2014. *Sistematización del intercambio de experiencias internacionales sobre procesos de transición tecnológica en la pesca de langosta* (Panulirus argus) *en la costa caribe de Nicaragua.* Managua.

INTERPOL/EUROPOL. 2016. *Report: Operation OPSON V 2015. Targeting counterfeit and substandard foodstuff and beverages.*

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability.* Part A, *Global and sectoral aspects.* Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of IPCC, ed. C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea & L.L.White. Cambridge, UK & New York, USA, Cambridge University Press.

Jackson, A. & Newton, R.W. 2016. Project to model the use of fisheries by-products in the production of marine ingredients with special reference to omega- 3 fatty acids EPA and DHA. Institute of Aquaculture, University of Stirling & IFFO, the Marine Ingredients Organisation.

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R. & Law, K.L. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 13 February: 768–771.

Jentoft, S., Chuenpagdee, R., Barragán-Paladines, M.J. & Franz, N., eds. 2017. *The Small-Scale Fisheries Guidelines: global implementation.* MARE Publication Series 14. Cham, Switzerland, Springer International Publishing AG.

Kalikoski, D.C., Jentoft, S., Charles, A., Salazar Herrera, D., Cook, K., Béné, C. & Allison, E.H. 2018. Understanding the impacts of climate change for fisheries and aquaculture: applying a poverty lens. In M. Barange, T. Bahri, M. Beveridge, K. Cochrane, S. Funge-Smith & F. Poulain, eds. *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 627. Rome, FAO (готовится к печати).

Karami, A., Golieskardi, A., Choo, C.K., Larat, V., Galloway, T.S. & Salamatinia, B. 2017. The presence of microplastics in commercial salts from different countries. *Scientific Reports*, 7. doi: 10.1038/srep46173.

Karttunen, K., Wolf, J., Garcia, V. & Meybeck, A. 2017. *Addressing agriculture, forestry and fisheries in national adaptation plans: supplementary guidelines.* Rome, FAO.

БИБЛИОГРАФИЯ

Kasprzyk, Z. & Rajaonson, C. 2013. *Handling of mud crab: illustrated operators' manual.* FAO SmartFish Publication No. 11. Mauritius, Indian Ocean Commission & FAO.

Kassam, L., Subasinghe, R. & Phillips, M. 2011. *Aquaculture farmer organizations and cluster management: concepts and experiences.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 563. Rome, FAO.

Kawarazuka, N. & Béné, C. 2010. Linking small-scale fisheries and aquaculture to household nutritional security: an overview. *Food Security*, 2: 343–357.

Kelleher, K. 2005. *Discards in the world's marine fisheries: an update.* FAO Fisheries Technical Paper No. 470. Rome, FAO.

Khalil, C.A., Conforti, P., Ergin, I. & Gennari, P. 2017. *Defining small scale food producers to monitor target 2.3 of the 2030 Agenda for Sustainable Development.* FAO Statistics Division Working Paper Series ESS/17-12. Rome, FAO.

Kim, S.-E. & Mendis, E. 2006. Bioactive compounds from marine processing byproducts – a review. *Food Research International*, 39: 383–393.

Kolding, J., van Zwieten, P., Marttin, F. & Poulain, F. 2016. *Fisheries in the drylands of sub-Saharan Africa – "Fish come with the rains": building resilience for fisheries-dependent livelihoods to enhance food security and nutrition in the drylands.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1118. Rome, FAO.

Koranteng, K.A., Vasconcellos, M.C. & Satia, B.P., eds. 2014. Preparation of management plans for selected fisheries in Africa – baseline reports. FAO EAF-Nansen Project Report No. 23. Rome, FAO.

Kurien, J. & López Ríos, J. 2013. *Flavouring fish into food security.* SF-FAO/2013/14. Ebene, Mauritius, FAO–SmartFish Programme of the Indian Ocean Commission.

Kwiatkowski, L., Bopp, L., Aumont, O., Ciais, P., Cox, P.M., Laufkötter, C., Li, Y. & Séférian, R. 2017. Emergent constraints on projections of declining primary production in the tropical oceans. *Nature Climate Change*, 7: 355–358. doi: 10.1038/NCLIMATE3265.

Law, K.L. 2017. Plastics in the marine environment. Annual Review of Marine Science, 9: 205–229.

Le Blanc, D., Freire, C. & Vierros, M. 2017. Mapping the linkages between oceans and other Sustainable Development Goals: a preliminary exploration. DESA Working Paper No. 149. ST/ESA/2017/DWP/149. New York, UN.

Lebreton, L.C.M., van der Zwet, J., Damsteeg, J.-W., Slat, B., Andrady, A. & Reisser, J. 2017. River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications*, 8. doi:10.1038/ncomms15611.

LEG (Least Developed Countries Expert Group). 2012. *National Adaptation Plans: technical guidelines for the national adaptation plan process.* Bonn, Germany, UNFCCC Secretariat (размещено по адресу: http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_programmes_of_action/items/7279.php).

Lehane, L. 2000. Ciguatera update. *Medical Journal of Australia*, 172(4): 176–179.

Lentisco, A. & Lee, R.U. 2015. *A review of women's access to fish in small-scale fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1098. Rome, FAO.

Liebezeit, G. & Liebezeit, E. 2013. Non-pollen particulates in honey and sugar. *Food Additives and Contaminants: Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment*, 30: 2136–2140.

Liebezeit, G. & Liebezeit, E. 2014. Synthetic particles as contaminants in German beers. *Food Additives and Contaminants: Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment*, 31: 1574–1578.

Lillebø, A.I., Pita, C., Rodrigues, J.G., Ramos, S. & Villasante, S. 2017. How can marine ecosystem services support the blue growth agenda? *Marine Policy*, 81: 132–142.

Little, D.C., Newton, R. & Beveridge, M.C.M. 2016. Aquaculture: a rapidly growing and significant source of sustainable food? Status, transitions and potential. Conference on 'The future of animal products in the human diet: health and environmental concerns', Symposium 3: Alternatives to meat, Nottingham, UK, 6–9 July 2015. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3): 274–286.

Lusher, A., Hollman, P. & Mendoza-Hill, J. 2017. *Microplastics in fisheries and aquaculture – Status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 615. Rome, FAO.

Lymer, D., Marttin, F., Marmulla, G. & Bartley, D. 2016a. A global estimate of theoretical annual inland fisheries capture fisheries harvest. In W.W. Taylor, D.M. Bartley, C.I. Goddard, N.J. Leonard & R. Welcomme, eds. *Freshwater, fish and the future.* Proceedings of the Global Cross-Sectoral Conference, pp. 63–75. Rome, FAO, Michigan State University & American Fisheries Society.

Lymer, D.,Teillard, F., Opio, C. & Bartley, D.M. 2016b. Freshwater fisheries harvest replacement estimates (land and water) for protein and the micronutrients contribution in the Lower Mekong River Basin and related countries. In W.W. Taylor, D.M. Bartley, C.I. Goddard, N.J. Leonard & R. Welcomme, eds. *Freshwater, fish and the future: proceedings of the global cross-sectoral conference*, pp. 169–182. Rome, FAO, Michigan State University & American Fisheries Society.

Lynch, A.J. , Cowx, I.G., Fluet-Chouinard, E., Glaser, S.M., Phang, S.C., Beard, T.D. Jr., Bower, S.D., Brooks, J.L., Bunnell, D.B., Claussen, J.E., Cooke, S.J., Kao, Y.-C., Lorenzen, K., Myers, B.J.E., Reid, A.J., Taylor, J.J. & Youn, S. 2017. Inland fisheries – invisible but integral to the UN Sustainable Development Agenda for ending poverty by 2030. *Global Environmental Change*, 47: 167-173. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378017303965

Macfadyen, G., Huntington, T. & Cappell, R. 2009. *Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear.* UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 185; FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 523. Rome, UNEP & FAO.

Macintyre, P.B., Reidy Liermann, C.A. & Revenga, C. 2016. Linking freshwater fishery management to global food security and biological conservation. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 113(45). doi: 10.1073/pnas.1521540113.

Marine Biotech. 2015. Examples of Marine Biotechnology successes [онлайн]. www.marinebiotech.eu/wiki/Examples_of_Marine_Biotechnology_successes [По состоянию на 13 марта 2018 года].

Marko, P.B., Lee, S.C., Rice, A.M., Gramling, J.M., Fitzhenry, T.M., McAlister, J.S., Harper, G.R. & Moran, A.L. 2004. Fisheries: mislabelling of a depleted reef fish. Nature, 430(6997): 309–310.

Martínez, M.L., Intralawan, A., Vázquez, G., Pérez-Maqueo, O., Sutton, P. & Landgrave, R. 2007. The coasts of our world: ecological, economic and social importance. *Ecological Economics*, 63(2–3): 254–272.

Massa, F., Onofri, L. & Fezzardi, D. 2017. Aquaculture in the Mediterranean and the Black Sea: a Blue Growth perspective. In P.A.L.D. Nunes, L.E. Svensson & A. Markandya, eds. *Handbook on the economics and management of sustainable oceans*, pp. 93–123. Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing Inc. & UNEP.

Massa, F., Rigillo, R., Bourdenet, D., Fezzardi, D., Nastasi, A., Rizzotti, H., Emam W. & Carmignac, C. 2017. *Regional Conference Blue Growth in the Mediterranean and the Black Sea: developing sustainable aquaculture for food security*, Bari, Italy, 9–11 December 2014. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 46. Rome, FAO.

Maxwell, S.M., Hazen, E.L., Lewison R.L., Dunn, D.C., Bailey, H., Bograd, S.J., Briscoe, D.K., Fossette, S., Hobday, A.J., Bennett, M., Benson, S., Caldwell, M.R., Costa, D.P., Dewar, H., Eguchi, T., Hazen, L., Kohin, S., Sippel, T. & Crowder, L.B. 2015. Dynamic ocean management: defining and conceptualizing real-time management of the ocean. *Marine Policy*, 58: 42–50.

McCauley, D.J., Pinsky, M.L., Palumbi, S.R., Estes, J.A., Joyce, F.H. & Warner, R.R. 2015. Marine defaunation: animal loss in the global ocean. *Science*, 347. doi: 10.1126/science.1255641

Meaden, G.J., Aguilar-Manjarrez, J., Corner, R.A., O'Hagan, A.M. & Cardia, F. 2016. *Marine spatial planning for enhanced fisheries and aquaculture sustainability – its application in the Near East.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 604. Rome, FAO.

Mills, D.J., Westlund, L., de Graaf, G., Kura, Y., Willmann, R. & Kelleher, K. 2011. Under-reported and undervalued: small-scale fisheries in the developing world. In N.L. Andrew & R. Pomeroy, eds. *Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world*, pp. 1–15. Wallingford, UK, CABI.

Molinos, G.J., Halpern, B.S., Schoeman, D.S., Brown, C.J., Kiessling, W., Moore, P.J., Pandolfi, J.M., Poloczanska, E.S., Richardson, A.J. & Burrows, M.T. 2016. Climate velocity and the future global redistribution of marine biodiversity. *Nature Climate Change*, 6: 83–88. doi:10.1038/nclimate2769.

Monfort, M.C. 2015. *The role of women in the seafood industry.* GLOBEFISH Research Programme Vol. 119. Rome, FAO.

Muthmainnah, D. & Prisantoso, B.J. 2016. Integrated swamp management to promote sustainability of fish resources: case study in Pampangan District, South Sumatra Province, Indonesia. In W.W. Taylor, D.M. Bartley, C.I. Goddard, N.J. Leonard & R. Welcomme, eds. *Freshwater, fish and the future: proceedings of the global cross-sectoral conference*, pp. 319–324. Rome, FAO, Michigan State University & American Fisheries Society.

Neumann, B., Vafeidis, A.T., Zimmermann, J. & Nicholls, R.J. 2015. Future coastal population growth and exposure to sea-level rise and coastal flooding - a global assessment. *PLoS ONE*, 10(3): e0118571. doi:10.1371/journal.pone.0118571.

Nilsson, M., Griggs, D. & Visbeck, M. 2016. Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, 534: 320–322.

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, United States Department of Commerce). 2013. NOAA, U.S. Census report finds increases in coastal population growth by 2020 likely, putting more people at risk of extreme weather [онлайн]. 25 марта. [По состоянию на 4 января 2018 года]. www.noaanews.noaa.gov/stories2013/20130325_coastalpopulation.html

Ntona, M. & Morgera, E. 2017. Connecting SDG 14 with the other Sustainable Development Goals through marine spatial planning. *Marine Policy*, https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.06.020

Oceana. 2016. *Deceptive dishes: seafood swaps found worldwide.*

OECD. 2017. People's Republic of China. *In OECD review of fisheries: policies and summary statistics 2017*, pp. 107–116. Paris.

OECD. 2018. OECD-FAO Agricultural Outlook #AgOutlook [онлайн]. www.agri-outlook.org [По состоянию на 9 марта 2018 года]. Paris.

OECD & FAO. 2017. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2017–2026.* Paris, OECD Publishing.

Oliveira, R.C., Bernardi, J.V.E, Wanderley, R., Almeida, R. & Manzatto, A.G. 2010. Fish consumption by traditional subsistence villagers of the Rio Madeira (Amazon): impact on hair mercury. *Annals of Human Biology*, 37: 629–642.

Olsen, R.L., Toppe, J. & Karunasagar, I. 2014. Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. *Trends in Food Science & Technology,* 36(2): 144–151.

O'Neill, J. 2014. *Antimicrobial resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nations.* London, Review on Antimicrobial Resistance.

ORBCOMM. 2018. Networks: satellite AIS. Satellite AIS vessel tracking [онлайн]. [По состоянию на 11 января 2018 года]. www.orbcomm.com/en/networks/satellite-ais

БИБЛИОГРАФИЯ

Pacific Islands Forum Secretariat. 2011. Forum communique [онлайн]. 42nd Pacific Islands Forum, Auckland, New Zealand, 7–8 September 2011. [По состоянию на 7 февраля 2018 года]. www.forumsec.org/pages.cfm/newsroom/press-statements/2013/2011/forum-communique-42nd-pif-auckland-new-zealand.html

Pacific Islands Forum Secretariat. 2014. *The Framework for Pacific Regionalism.* Suva.

Pardo, M.A., Jiménez, E. & Pérez-Villarreal, B. 2016. Misdescription incidents in seafood sector. *Food Control*, 62: 277–283.

Pauly, D. & Zeller, D. 2016. Catch reconstructions reveal that global marine fishery catches are higher than reported and declining. *Nature Communications*, 7. doi:10.1038/ncomms10244.

Peters, J.R., Yeager, L.A. & Layman, C.A. 2015. Comparison of fish assemblages in restored and natural mangrove habitats along an urban shoreline. *Bulletin of Marine Science*, 91(2): 125–139.

Pinello, D., Gee, J. & Dimech, M. 2017. *Handbook for fisheries socio-economic sample survey – principles and practice.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 613. Rome, FAO.

Pinsky, M.L., Worm, B., Fogarty, M.J., Sarmiento, J.L. & Levin, S.A. 2013. Marine taxa track local climate velocities. *Science*, 341(6151): 1239–1242. doi: 10.1126/science.1239352.

Piscini, E., Guastella, J., Rozman, A. & Nassim, T. 2016. Blockchain: democratized trust - distributed ledgers and the future of value [онлайн]. Deloitte Insights, 24 февраля. [По состоянию на 11 января 2018 года]. www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/tech-trends/2016/blockchain-applications-and-trust-in-a-global-economy.html

Poloczanska, E.S., Brown, C.J., Sydeman, W.J., Kiessling, W., Schoeman, D.S., Moore, P.J., Brander, K., Bruno, J.F., Buckley, L.B., Burrows, M.T., Duarte, C.M., Halpern, B.S., Holding, J., Kappel, C.V., O'Connor, M.I., Pandolfi, J.M., Parmesan, C., Schwing, F., Thompson S.A. & Richardson, A.J. 2013. Global imprint of climate change on marine life. *Nature Climate Change*, 3: 919–925. doi: 10.1038/nclimate1958.

Porter, M. 2012. Why the coast matters for women: a feminist approach to research on fishing communities. *Asian Fisheries Science*, 25S: 59–73.

Potts, J., Wilkings, A. Lynch, M. & McFatridge, S. 2016. *State of sustainability initiatives review: standards and the blue economy.* Winnipeg, Canada, International Institute for Sustainable Development (IISD).

Ramsar Convention. 2005. Resolution IX.4. The Ramsar Convention and conservation, production and sustainable use of fisheries resources. 9th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands, Kampala, Uganda, 8–15 November.

Recuero Virto, L. 2017. Preliminary assessment of indicators for SDG 14 on "Oceans". Issue paper. 2017 Green Growth and Sustainable Development Forum: Greening the Ocean Economy, Paris, 21–22 November 2017. Paris, OECD.

Reilly, A. 2018. *Overview of food fraud in the fisheries sector.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular FIAM/C1165. Rome, FAO.

Represas, I. & Moretti, A. 2017. Mediterranean marine fish hatcheries: update on progress and trends. Presented at LARVI 2017, Ghent, Belgium, 4–7 September. Dendermonde, Belgium, INVE Technologies. (размещено по адресу: www.inveaquaculture.com/download/presentation).

Rodrigues, J.G. & Kruse, M. 2017. Marine and coastal cultural ecosystem services: knowledge gaps and research priorities. *One Ecosystem*, 2.

Roos, N. 2016. Freshwater fish in the food basket in developing countries: a key to alleviate undernutrition. In W.W. Taylor, D.M. Bartley, C.I. Goddard, N.J. Leonard & R. Welcomme, eds. *Freshwater, fish and the future: proceedings of the global cross-sectoral conference*, pp. 35–43. Rome, FAO, Michigan State University & American Fisheries Society.

Rose, D., Bell, D. & Crook, D.A. 2016. Restoring habitat and cultural practice in Australia's oldest and largest traditional aquaculture system. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 26(3): 589–600.

Rosenberg, A.A., Fogarty, M.J., Cooper, A.B., Dickey-Collas, M., Fulton, E.A., Gutiérrez, N.L., Hyde, K.J.W., Kleisner, K.M., Kristiansen, T., Longo, C., Minte-Vera, C.V., Minto, C., Mosqueira, I., Osio, G.C., Ovando, D., Selig, E.R., Thorson, J.T. & Ye, Y. 2014. *Developing new approaches to global stock status assessment and fishery production potential of the seas.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular 1086. Rome, FAO.

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D. & Teksoz, K. 2017. *SDG Index and Dashboards Report 2017: global responsibilities – international spillovers in achieving the goals.* New York, USA, Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).

Sánchez, Á.S., Melchor, G.I.H., Cruz, J.M.Z., González, C.A.Z. & Galarza, J.L.S. 2018. Mangrove restoration an economical alternative for generating incomes. In W. Leal Filho, D.-M. Pociovalisteanu, P. Borges de Brito & I. Borges de Lima, eds. *Towards a sustainable bioeconomy: principles, challenges and perspectives*, pp. 307–317. Cham, Switzerland, Springer.

Sanchez-Jerez, P., Karakassis, I., Massa, F., Fezzardi, D., Aguilar-Manjarrez, J., Soto, D., Chapela, R., Avila, P., Macias, J. C., Tomassetti, P., Marino, G., Borg, J. A., Franičević, V., Yucel-Gier, G., Fleming, I.A., Biao, X., Nhhala, H., Hamza, H., Forcada, A. & Dempster, T. 2016. Aquaculture's struggle for space: the need for coastal spatial planning and the potential benefits of allocated zones for aquaculture (AZAs) to avoid conflict and promote sustainability. *Aquaculture Environment Interactions*, 8: 41–54.

Seggel, A., De Young, C. & Soto, D. 2016. Climate change implications for fisheries and aquaculture: summary of the findings of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fifth Assessment Report. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1122. Rome, FAO.

Senevirathne, M. & Kim, S.K. 2012. Development of bioactive peptides from fish proteins and their health promoting ability. *Advances in Food and Nutrition Research*, 65: 235–248. doi: 10.1016/B978-0-12-416003-3.00015-9.

Siar, S.V. & Kalikoski, D.C., eds. 2016. *Strengthening organizations and collective action in fisheries: towards the formulation of a capacity development programme.* Workshop report and case studies. Barbados, 4–6 November 2014. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 41. Rome, FAO.

Simmance, F., Funge-Smith, S.J. & Gee, J. 2018. Gender dimensions of inland fisheries. In S.J. Funge-Smith, ed. *Review of the state of the world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 942, Rev. 3. FIAF/C942. Rome, FAO.

Simonit, S. & Perrings, C. 2011. Sustainability and the value of the 'regulating services': wetlands and water quality in Lake Victoria. *Ecological Economics*, 70: 1189–1199.

Sinclair, M. & Valdimarsson, G. 2003. *Responsible fisheries in the marine ecosystem.* Wallingford, UK, CAB International.

Singh, G.G., Cisneros-Montemayor, A.M., Swartz, W., Cheung, W., Guy, J.A., Kenny, T.-A., McOwen, C.J., Asch, R., Geffert, J.L., Wabnitz, C.C.C., Sumaila, R., Hanich, Q. & Ota, Y. 2017. A rapid assessment of co-benefits and trade-offs among Sustainable Development Goals. *Marine Policy,* https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.030

Singleton, R.L., Allison, E.H., Le Billon, P. & Sumaila, U.R. 2017. Conservation and the right to fish: international conservation NGOs and the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries. *Marine Policy*, 84: 22–32.

Soto, D., White, P., Dempster, T., De Silva, S., Flores, A., Karakassis, Y., Knapp, G., Martinez, J., Miao, W., Sadovy, Y., Thorstad, E. & Wiefels, R. 2012. Addressing aquaculture–fisheries interactions through the implementation of the ecosystem approach to aquaculture (EAA). In R.P. Subasinghe, J.R. Arthur, D.M. Bartley, S.S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C.V. Mohan & P. Sorgeloos, eds. *Farming the waters for people and food*, pp. 385–436. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture 2010, Phuket, Thailand, 22–25 September 2010. Rome & Bangkok, FAO & Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA).

SPC (Secretariat of the Pacific Community). 2015. *A new song for coastal fisheries – pathways to change: the Noumea strategy.* Noumea, New Caledonia.

Stamatopoulos, C. 2002. *Sample based fishery surveys: a technical handbook.* FAO Fisheries Technical Paper No. 425. Rome, FAO.

Stentiford, G.D., Sritunyalucksana, K., Flegel, T.W., Williams, B.A.P., Withyachumnarnkul, B., Itsathitphaisarn, O. & Bass, D. 2017. New paradigms to help solve the global aquaculture disease crisis. *PLOS Pathogens*, 13(2). https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006160

Strohmaier, R., Rioux, J., Seggel, A., Meybeck, A., Bernoux, M., Salvatore, M., Miranda, J. & Agostini, A. 2016. *The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: analysis.* Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 62. Rome, FAO.

Subasinghe, R. 2017. *Regional review on status and trends in aquaculture development in Asia-Pacific – 2015.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1135/5. Rome, FAO.

Subasinghe, R.P., McGladdery, S.E. & Hill, B.J., eds. 2004. *Surveillance and zoning for aquatic animal diseases.* FAO Fisheries Technical Paper No. 451. Rome, FAO.

Suuronen, P., Siar, S., Edwin, L., Thomas, S.N., Pravin, P. & Gilman, E., eds. 2017. *Proceedings of the Expert Workshop on Estimating Food Loss and Wasted Resources from Gillnet and Trammel Net Fishing Operations*, Cochin, India, 8–10 April 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 44. Rome, FAO.

Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. & Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 564. Rome, FAO.

Tantillo, G., Marchetti, P., Mottola, A., Terio, V., Bottaro, M., Bonerba, E., Bozzo, G. & Di Pinto, A. 2015. Occurrence of mislabelling in prepared fishery products in southern Italy. *Italian Journal of Food Safety,* 4(3): 5358. https://doi.org/10.4081/ijfs.2015.5358.

Thompson, B. & Amoroso, L., eds. 2014. *Improving diets and nutrition: food-based approaches.* Rome, FAO.

Thorpe, A., Zepeda C. & Funge-Smith, S.J. 2018. The economic value of inland fisheries. In S.J. Funge-Smith, ed. *Review of the state of the world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 942, Rev. 3. FIAF/C942. Rome, FAO.

Troell, M., Joyce, A., Chopin, T., Neori, A., Buschmann, A.H. & Fang, J.-G. 2009. Ecological engineering in aquaculture – potential for integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) in marine offshore systems. *Aquaculture,* 297: 1–9. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2009.09.010.

Troell, M., Naylor, R., Metian, M., Beveridge, M., Tyedmers, P., Folke, C., Österblom, H., de Zeeuw, A., Scheffer, M., Nyborg, K., Barrett, S., Crépin, A.-S., Ehrlich, P., Lewin, S., Xepapadeas, T., Polasky, S., Arrow, K., Gren, Å., Kautsky, N., Mäler, K.-G., Taylor, S. & Walker, B. 2014. Does aquaculture add resilience to the global food system? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111: 13257–13263. doi: 10.1073/pnas.1404067111.

Tveterås, S., Asche, F., Bellamare, M.F., Smith, M.D., Guttormsen, A.G., Lem, A., Lien, K. & Vannuccini, S. 2012. Fish is food – the FAO's Fish Price Index. PLoS ONE, 7(5). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036731

Tzitzikas, Y., Marketakis, Y., Minadakis, N., Mountantonakis, M., Candela, L., Mangiacrapa, F., Pagano, P., Perciante, C., Castelli, D., Taconet, M., Gentile, A. & Gorelli, G. 2017. Towards a Global Record of Stocks and Fisheries. In M. Salampasis, A. Theodoridis & T. Bournaris, eds. *Proceedings of the 8th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2017)*, pp. 328–340. Chania, Greece, 21–24 September 2017 (размещено по адресу: http://ceur-ws.org/Vol-2030/HAICTA_2017_paper39.pdf).

БИБЛИОГРАФИЯ

ООН. 2002. План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию. A/Conf.199/20. Нью-Йорк, США.

ООН. 2012. 66/288. Будущее, которого мы хотим. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 27 июля 2012 года. 66-я сессия. Нью-Йорк, США.

ООН. 2014. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 14 ноября 2014 года. 69/15. Программа действий по ускоренному развитию малых островных развивающихся государств («Путь Самоа»). A/RES/69/15. Нью-Йорк.

ООН. 2015a. *Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.* Нью-Йорк, США.

ООН. 2015b. *Цели развития тысячелетия: доклад за 2015 год.* Нью-Йорк, США.

ООН. 2015c. Парижское соглашение (размещено по адресу: http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/russian_paris_agreement.pdf).

UN. 2015d. *World urbanization prospects: the 2014 revision.* ST/ESA/SER.A/366. New York.

ООН. 2016. Доклад возобновленной Конференции по обзору Соглашения об осуществлении положений Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10 декабря 1982 года, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими, Нью-Йорк, 23–27 мая 2016 года. A/CONF.210/2016/5. Нью-Йорк, США.

UN. 2017a. Communities of Ocean Action: Implementation of Sustainable Development Goal 14 [онлайн]. [По состоянию на 19 декабря 2017 года]. https://oceanconference.un.org

ООН. 2017b. Доклад о целях в области устойчивого развития, 2017 год. Нью-Йорк, США.

ООН. 2017c. Пункт 77(b) повестки дня. Мировой океан и морское право: обеспечение устойчивого рыболовства, в том числе за счет реализации Соглашения 1995 года об осуществлении положений Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10 декабря 1982 года, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими, и связанных с ним документов. 72-я сессия Генеральной Ассамблеи. A/72/L.12. Нью-Йорк, США.

UN. 2017d. Our ocean, our future: call for action [онлайн]. Ocean Conference, New York, 5–9 June 2017. [По состоянию на 25 января 2018 года]. https://oceanconference.un.org/callforaction

UN. 2018a. Methodology: standard country or area codes for statistical use (M49) [онлайн]. [По состоянию на 31 марта 2018 года]. https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49

UN. 2018b. United Nations World Ocean Assessment: Regular Process for Global Reporting and Assessment of the State of the Marine Environment Including Socioeconomic Aspects [онлайн]. [По состоянию на 20 января 2018 года]. www.worldoceanassessment.org

UNDG (United Nations Development Group). 2017a. Mainstreaming the 2030 Agenda for Sustainable Development: reference guide to UN Country Teams. March 2017 update. New York, USA.

UNDG. 2017b. *United Nations Development Assistance Framework guidance.* New York, USA.

ЮНЕП (Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде). 2014. 1/6. Лом и микрочастицы пластмасс в морской среде. Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 1-я сессия, Найроби, 27 июня 2014 года. UNEP/EA.1/Res.6. Найроби.

ЮНЕП. 2016. 2/11. Лом и микрочастицы пластмасс в морской среде. Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2-я сессия, Найроби, 23–27 мая 2016 года. UNEP/EA.2/Res.11. Найроби.

ЮНЕП. 2017. Проект резолюции в отношении морского мусора и микрочастиц пластмасс. Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 3-я сессия, Найроби, 4–6 декабря 2017 года. UNEP/EA.3/L.20. Найроби.

United States of America. 2018. U.S. National Statistics for the UN Sustainable Development Goals. Indicator 14.4.1 – Proportion of fish stocks within biologically sustainable levels [онлайн]. [По состоянию на 11 января].

Vella, K. 2017. Press statement by Commissioner for Environment, Maritime Affairs and Fisheries, Karmenu Vella. AGRIFISH Council, 12 December 2017 [онлайн]. https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vella/announcements/agrifish-council-12-december-2017-press-statement-commissioner-environment-maritime-affairs-and_en [По состоянию на 6 апреля 2018 года].

Waite, R., Beveridge, M.C.M., Brummett, R., Castine, S., Chaiyawannakarn, N., Kaushik, S., Mungkung, R., Nawapakpilai, S. & Phillips, M. 2014. *Improving productivity and environmental performance of aquaculture: Installment 5,* Creating a sustainable food future. Washington, DC, World Resources Institute.

Watson, R.A. & Tidd, A. 2018. Mapping nearly a century and a half of global marine fishing: 1869–2015. *Marine Policy*, 93: 171–177.

Welcomme, R. 2011. *Review of the state of the world fishery resources: inland fisheries.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 942, Rev. 2. Rome, FAO.

WCPFC (Western and Central Pacific Fisheries Commission). 2016. *Tuna Fishery Yearbook 2015.* Pohnpei, Federated States of Micronesia.

Westlund, L., Charles, A., Garcia, S.M. & Sanders, J., eds. 2017. *Marine protected areas: interactions with fishery livelihoods and food security.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 603. Rome, FAO.

Wibowo, S., Utomo, B.S.B., Syamdidi, Ward, A.R., Diei-Ouadi, Y., Siar, S. & Suuronen, P. 2017. *Case studies on fish loss assessment of small-scale fisheries in Indonesia.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1129. Rome, FAO.

World Bank. 2012. *Hidden harvest: the global contribution of capture fisheries.* Washington, DC, World Bank.

World Bank. 2013. *Fish to 2030: prospects for fisheries and aquaculture.* World Bank Report 83177-GLB. Washington, DC, USA.

World Bank. 2018. *Global Economic Prospects, January 2018: broad-based upturn, but for how long?* Advance edition. Washington, DC.

Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K., Branch, T.A., Collie, J.S., Costello, C., Fogarty, M.J., Fulton, E.A., Hutchings, J.A., Jennings, S., Jensen, O.P., Lotze, H.K., Mace, P.M., McClanahan, T.R., Minto, C., Palumbi, S.R., Parma, A.M., Ricard, D., Rosenberg, A.A., Watson, R. & Zeller, D. 2009. Rebuilding global fisheries. Science, 325: 578–585.

WTO (World Trade Organization). 2017. *World Trade Statistical Review 2017.* Geneva, Switzerland.

Ye, Y., Barange, M., Beveridge, M., Garibaldi, L., Gutierrez, N., Anganuzzi, A. & Taconet, M. 2017. FAO's statistic data and sustainability of fisheries and aquaculture: comments on Pauly and Zeller (2017). *Marine Policy*, 81: 401–405.

Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., Tandstad, M. & Carocci, F. 2013. Rebuilding global fisheries: the World Summit goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174–185.

Ye, Y. & Gutierrez, N.L. 2017. Ending fishery overexploitation by expanding from local successes to globalized solutions. *Nature Ecology & Evolution,* 1: 0179. doi:10.1038/s41559-017-0179.

Yeshanew, S., Franz, N. & Westlund, L., eds. 2017. *Exploring the human rights-based approach in the context of the implementation and monitoring of the SSF Guidelines.* Workshop Proceedings, Rome, 24–26 October 2016. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 53. Rome, FAO.

Ytrestøyl, T., Aas, S. & Åsgård, T. 2015. Utilisation of feed resources in production of Atlantic salmon (Salmo salar) in Norway. *Aquaculture*, 448: 365–374.

Работа с целью ЛиквидацииГолода

2018
СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В докладе *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018* особое внимание уделено роли сектора в претворении в жизнь Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и достижении Целей в области устойчивого развития, а также вопросу об измерении прогресса на пути достижения этих целей. Авторы рассматривают особую роль рыболовства во внутренних водах и маломасштабного рыболовства, подчеркивают значение правомерного руководства в плане справедливого и инклюзивного развития.

Как и прежние выпуски доклада, настоящую публикацию открывает основанный на наиболее актуальных данных официальной статистики анализ глобальных тенденций в части производства продукции рыболовства и аквакультуры, запасов, переработки и использования рыбы, торговли и потребления. Далее рассматривается текущее состояние мирового рыболовного флота, анализируется положение работников отрасли, особое внимание уделяется проблематике управления рыболовством. Во второй-четвертой частях затрагивается широкий круг тем: водное биоразнообразие, экосистемный подход к рыболовству и аквакультуре, воздействие изменения климата и соответствующие меры реагирования, вклад сектора в обеспечение продовольственной безопасности и питания, вопросы международной торговли, защиты потребителей и обеспечения устойчивости производственно-сбытовых цепочек. Кроме того, авторы уделяют внимание последним событиям в мировой борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом, отдельным опасениям, связанным с загрязнением мирового океана, и предпринимаемым усилиям по повышению качества статистических данных в области рыболовства и аквакультуры. В заключение приводится прогноз развития сектора на период до 2030 года.

Как и прежде, публикация доклада *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры* преследует цель предоставить широкому кругу читателей – директивным органам, управленцам, ученым, заинтересованным сторонам и всем, кто тем или иным образом связан с рыболовством и аквакультурой – объективную, достоверную и актуальную информацию.

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В МИРЕ

ISBN 978-92-5-130690-1 ISSN 2070-6197
9 789251 306901
I9540RU/1/07.18