



Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

2024

СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

“ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ”
В ДЕЙСТВИИ

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

Обязательная ссылка:

ФАО. 2024. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024. “Голубая трансформация” в действии*. Рим.
<https://doi.org/10.4060/cd0683ru>

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их принадлежности, 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.

ISSN 2070-6197 (печатная версия)

ISSN 2663-8657 (электронная версия)

ISBN 978-92-5-138811-2

© ФАО, 2024



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 английском 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.

ФОТОГРАФИЯ НА ОБЛОЖКЕ: Тираватана Пхаисалратана / Shutterstock.com

ВЬЕТНАМ. Работник вручную чинит рыболовную сеть.

2024

СОСТОЯНИЕ
**МИРОВОГО
РЫБОЛОВСТВА
И АКВАКУЛЬТУРЫ**

**“ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ”
В ДЕЙСТВИИ**

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций

Рим, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	vii	Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и марикультуры	202
МЕТОДИКА	x	Рыболовство и аквакультура в контексте глобальных соглашений по биоразнообразию	205
ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ	xii	Прогнозы по развитию рыболовства и аквакультуры на 2022–2032 годы	208
СОКРАЩЕНИЯ	xv		
ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ	xviii		
РЕЗЮМЕ	xxi		
ЧАСТЬ 1		ГЛОССАРИЙ	220
ОБЗОР ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В МИРЕ	1	БИБЛИОГРАФИЯ	225
Общая информация о мировом рыболовстве и аквакультуре	1		
Общий объем продукции рыболовства и аквакультуры	7		
Продукция аквакультуры	12		
Продукция промышленного рыболовства	27		
Состояние рыбных ресурсов	42		
Рыболовный флот	54		
Занятость в рыболовстве и аквакультуре	60		
Использование и переработка	65		
Видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов	73		
Торговля продукцией из водных биоресурсов	84		
Положение дел и тенденции в отношении показателей цели 14 в области устойчивого развития, достижение которых курирует ФАО	100		
РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА В ЦИФРАХ	112	ТАБЛИЦЫ	
ЧАСТЬ 2		1 Общая информация о тенденциях в мировом рыболовстве и аквакультуре	4
"ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ" В ДЕЙСТВИИ	119	2 Объем и прирост продукции аквакультуры – весь мир и регионы	15
"Голубая трансформация": дорожная карта	119	3 Производство водных животных в мировой аквакультуре в разбивке по регионам и выборке основных производителей	17
Меры по развитию устойчивой аквакультуры	122	4 Общемировой объем продукции аквакультуры во внутренних водоемах, в морях и прибрежных водах в разбивке по регионам и по основным группам видов, 2022 год	22
Обеспечение устойчивости рыболовства	146	5 Объем производства основных видов и основных групп видов в мировой аквакультуре	26
Инновационные решения, направленные на обеспечение устойчивости торговли и производственно-сбытовых цепочек	167	6 Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – морские районы, в разбивке по основным производителям	29
ЧАСТЬ 3		7 Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – морские районы, в разбивке по основным видам и родам	32
ПЕРСПЕКТИВЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ	191	8 Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве, в разбивке по основным районам промысла ФАО	34
Неиспользованный потенциал пищевой продукции из водных биоресурсов как составляющей здорового рациона	191	9 Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – внутренние водоемы, в разбивке по основным производителям и регионам	37
Ключевая роль пищевых продуктов из водных биоресурсов в борьбе с изменением климата	197	10 Занятость в первичном сегменте мирового рыболовства и аквакультуры, по географическим регионам и субсекторам, 1995–2022 годы	61

11	Общее и подушевое видимое потребление пищевой продукции из водных животных, по регионам и категориям стран, 2021 год	74
12	Число стран, которым были направлены запросы о представлении отчетности, и число стран или территорий, представивших отчетность по показателям 14.4.1, 14.6.1 и 14.b.1	101
13	Примеры выявленных критических событий прослеживаемости и ключевых элементов данных в рыболовстве, которые должно контролировать государство флага для борьбы с ННН-промыслом	178
14	Прогнозируемый объем производства водных животных в секторе рыболовства и аквакультуры на период до 2032 года	210

РИСУНКИ

1	Производство водных животных в мировом секторе рыболовства и аквакультуры	5
2	Использование продукции из водных животных, получаемой в мировом секторе рыболовства и аквакультуры	6
3	Общемировой объем производства продукции рыболовства и аквакультуры	8
4	Объем производства водных животных в мировом секторе рыболовства и аквакультуры в разбивке по регионам, 1950–2022 годы	9
5	Глобальный объем производства водных животных в секторе рыболовства и аквакультуры в разбивке по районам и долям в общемировом объеме, 2022 год	10
6	Объем производства водных животных в мировом секторе рыболовства и аквакультуры с разбивкой по категориям МССКВЖР и по десяти видовым позициям, добываемым в наибольших объемах, 2022 год	11
7	Мировое производство продукции аквакультуры, 1990–2022 годы	13
8	Годовой прирост производства водных животных в секторе аквакультуры по регионам, 2000–2022 годы	16
9	Распределение продукции аквакультуры по выборке основных групп видов, в разбивке по основным производителям, 2008–2022 годы	19

10	Доля продукции аквакультуры в общем объеме продукции рыболовства и аквакультуры в разбивке по регионам, 2000–2022 годы	21
11	Состав продукции морской и прибрежной аквакультуры по основным группам видов, 2016–2022 годы	24
12	Производство продукции аквакультуры с использованием и без использования кормов, разные виды животных, в разбивке по регионам, 2000–2022 годы	25
13	Мировое производство водных животных в секторе промышленного рыболовства, 1950–2022 годы	28
14	Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – морские районы	30
15	Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – морские районы, в разбивке по основным районам промысла ФАО, 2020–2022 годы	31
16	Производство водных животных в мировом промышленном рыболовстве – внутренние водоемы	40
17	Доля водных животных, добытых в секторе промышленного рыболовства во внутренних водоемах, в общем объеме продукции рыболовства и аквакультуры, в натуральном выражении, средний показатель, 2020–2022 годы	41
18	Состояние мировых морских рыбных запасов: глобальные тенденции в период 1974– 2021 годов	43
19	Годовой прирост мирового объема продукции аквакультуры в натуральном выражении, 1980–2032 годы	44
20	Три группы по распределению выгрузок во времени, 1950–2021 годы	45
21	Состояние основных районов внутреннего рыболовства	53
22	Доля рыболовных судов в разбивке по отсутствию или наличию мотора, географическому региону и группе стран по уровню дохода, 2022 год	54
23	Мировой рыболовный флот, моторные и безмоторные суда, 1995–2022 годы	55
24	Моторные и безмоторные суда в разбивке по географическим регионам, 2022 год	56

СОДЕРЖАНИЕ

25	Распределение рыболовного флота по размеру, 1995–2022 годы	57	41	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных по основным группам видов, 1961 и 2021 годы	82
26	Структура рыболовного флота по размеру судов с известной общей длиной, 1995–2022 годы	57	42	Страны и территории, занимающие 30 первых мест по доле продукции из водных животных в общем объеме товарного экспорта, 2000–2022 годы	83
27	Структура моторного рыболовного флота по размеру судов в разбивке по географическим регионам, 1995–2022 годы	58	43	Мировая товарная торговля и объем экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении, индексы с постоянной базой (1976 год = 100), 1976–2022 годы	84
28	Занятость в первичном сегменте мирового рыболовства и аквакультуры, по географическим регионам, 1995–2022 годы	62	44	Годовой прирост мировой товарной торговли и экспорта сельскохозяйственной продукции и продукции из водных животных в стоимостном выражении, 2010–2022 годы	85
29	Доля занятых в первичном сегменте мирового рыболовства и аквакультуры, по субсекторам и по географическим регионам, 2022 год	62	45	Годовые изменения индекса цен на рыбу ФАО, 1990–2023 годы	87
30	Данные отчетности о категориях занятости работников в первичном сегменте мирового рыболовства и аквакультуры, 2022 год	63	46	Страны, занимающие первые десять мест по экспорту пищевой продукции из водных животных в стоимостном выражении, 2022 год	88
31	Доля занятых в первичном сегменте мирового рыболовства и аквакультуры в разбивке по полу, 2022 год	64	47	Страны, занимающие первые десять мест по импорту пищевой продукции из водных животных в стоимостном выражении, 2022 год	91
32	Пищевое и непищевое использование водных животных, добываемых в мировом рыболовстве и аквакультуре (объемные доли, %)	66	48	Продукция из водных животных – торговые потоки по регионам (доля совокупного объема импорта в стоимостном выражении), 2022 год	94
33	Использование продукции из водных животных, добываемых в мировом рыболовстве и аквакультуре, 1962–2022 годы	67	49	Доля основных форм продукции в общем объеме экспорта продукции из водных животных, 1976 и 2022 годы	96
34	Использование рыбной муки и рыбьего жира (данные за отдельные годы)	70	50	Доля основных групп видов в общем объеме экспорта пищевой продукции из водных животных в стоимостном выражении, 2022 год	97
35	Доля сырья, используемого для переработки в рыбную муку и рыбий жир, 2022 год	71	51a	Мероприятия ФАО по развитию потенциала и последние результаты контроля качества (показатель 14.4.1 ЦУР)	102
36	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных по регионам, 1961–2021 годы	75	51b	Мероприятия по развитию потенциала в рамках Глобальной программы ФАО по наращиванию потенциала для выполнения СМГП в 2018–2024 годах	103
37	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения, усредненные данные за 2019–2021 годы	76	52	Прогресс в степени выполнения положений международных инструментов по борьбе с ННН-промыслом по регионам, 2018–2024 годы (показатель достижения ЦУР 14.6.1)	106
38	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения в разбивке по регионам, 1961–2021 годы	77	53	Объем устойчивого рыболовства в процентах от ВВП стран по регионам или группам ЦУР (показатель ЦУР 14.7.1)	107
39	Роль пищевой продукции из водных животных как источника животных белков (на душу населения в среднем, 2019–2021 годы)	78			
40	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения и доля получаемого из нее животного белка, по экономическим классам стран, 2021 год	79			

54	Прогресс в степени применения нормативно-правовых, стратегических, институциональных механизмов, обеспечивающих признание и охрану прав доступа маломасштабных рыбопромысловых предприятий по регионам, 2018–2024 годы (показатель ЦУР 14.b.1)	109
55	Показатели предоставления отчетности по показателям ЦУР 14.4.1, 14.6.1 и 14.b.1 в период 2018–2024 годов в соответствии с группами СОООН	110
56	Цели и задачи инициативы "Голубая трансформация"	120
57	Сеть ФИШИНФО	175
58	Процесс разработки основанной на комплексных решениях стратегии сокращения потерь и порчи рыбы	185
59	Ликвидация потерь и порчи тилапии и использование побочных продуктов ее переработки в пищевых целях	196
60	Обзор тематических исследований и инициатив по вопросам пищевой продукции из водных биоресурсов, представленных на ежегодном мероприятии РКИК ООН "Океан и изменение климата" в 2023 году	198
61	Примеры проектов и программ ФАО на местах по адаптации к изменению климата, ориентированных на сектор по производству пищевой продукции из водных биоресурсов	200
62	Анализ риска Эль-Ниньо для основных районов рыболовства ФАО	203
63	Аномалии среднемесячной температуры поверхности моря в период нарастания Эль-Ниньо в 2023–2024 годах	204
64	Мировой объем производства водных животных в секторе рыболовства и аквакультуры, 1980–2032 годы	209
65	Годовой прирост мирового объема продукции аквакультуры в натуральном выражении, 1980–2032 годы	211
66	Повышение роли аквакультуры	212
67	Доля продукции аквакультуры в общей массе водных животных, произведенных в секторе рыболовства и аквакультуры, в натуральном выражении, в разбивке по регионам, 2022 и 2032 годы	213

68	Производство рыбной муки в мире, 1990–2032 годы	214
----	---	-----

69	Экспорт и импорт пищевой продукции из водных животных в натуральном выражении, в разбивке по регионам	218
----	---	-----

ВРЕЗКИ

1	Статистика в области рыболовства и аквакультуры: проблемы и возможности	2
---	---	---

2	Оценка положения дел с подготовкой статистики ФАО по рыболовству во внутренних водоемах	39
---	---	----

3	Новые рекомендации, призванные повысить качество глобальной отчетности по типам рыболовных судов	59
---	--	----

4	Доработка продовольственных балансов ФАО по продукции из водных биоресурсов	80
---	---	----

5	Индекс цен на рыбу ФАО	86
---	------------------------	----

6	Китай: превращение из нетто-экспортера в нетто-импортера	92
---	--	----

7	Региональный анализ отчетности по показателю ЦУР 14.4.1	104
---	---	-----

8	Повышение качества отчетности в области устойчивого развития и взаимосвязи между ЦУР: интеграция показателей 14.4.1 и 14.7.1	108
---	--	-----

9	АЛАРТ – разработанный ФАО инструмент реформирования национального законодательства в области аквакультуры	122
---	---	-----

10	Парк аквакультуры – модель устойчивого производства продукции аквакультуры	124
----	--	-----

11	AquaGRIS: преобразование базы знаний о генетических ресурсах в аквакультуре	127
----	---	-----

12	Проблемы управления генетическим материалом и генетического улучшения в аквакультуре морских водорослей	129
----	---	-----

13	Справочные центры ФАО по устойчивости к противомикробным препаратам и обеспечению биозащиты аквакультуры	132
----	--	-----

СОДЕРЖАНИЕ

14	Возможности снижения потребности в противомикробных препаратах и профилактики УПП с помощью альтернативных средств	134	32	Изучение соглашений о доступе к рыбным ресурсам в интересах обеспечения максимальных выгод на принципах устойчивости	170
15	Инвестиции в развитие аквакультуры в пустынных и засушливых районах: мечта или возможность?	136	33	Маломасштабное рыболовство в Того: заработок на отходах	172
16	ФАО и цифровизация аквакультуры	138	34	Рыболовный туризм в деревне Цзинь Шань Цзуй – связь прошлого с настоящим	173
17	Рыбный силос: высококачественный кормовой ингредиент, помогающий развивать экономику замкнутого цикла на Барбадосе	140	35	Инициатива "Голубые порты"	176
18	Как цифровизация помогает развивать аквакультуру в странах Карибского сообщества	141	36	Прослеживаемость морепродуктов, произведенных в Саудовской Аравии, на основе блокчейна с помощью системы цифрового аукциона	179
19	Роль демонстрационных аквакультурных центров в наращивании темпов "голубой трансформации" в Средиземноморско-Черноморском регионе	143	37	Десятилетний юбилей Глобальной инициативы по обеспечению устойчивого производства морепродуктов	181
20	Глобальное партнерство по активизации развития аквакультуры	144	38	Коллективные действия в интересах коренных преобразований: многосторонний партнерский механизм в рамках программы FISH4ACP в Кот-д'Ивуаре	182
21	Развитие устойчивой марикультуры морских водорослей на острове Тави-Тави	145	39	Потенциал использования черной львинки в производстве кормов для аквакультуры в Зимбабве	183
22	Добровольные руководящие принципы перегрузки (ФАО)	148	40	Как комплексные решения помогают сокращать потери рыбакам на Шри-Ланке, выходящим в многодневные промысловые рейсы	186
23	Развитие гендерных преобразований в рыболовстве и аквакультуре	149	41	Маломасштабное рыболовство и возможности использования возобновляемых источников энергии	187
24	Итоги Международного года кустарного рыболовства и аквакультуры (МГКРА-2022)	152	42	Воздействие микропластика на безопасность пищевых продуктов из водных биоресурсов	188
25	Интегрированное управление водными ресурсами на примере бассейна реки Камадугу Йобе, впадающей в озеро Чад	154	43	Обеспечение безопасности пищевой продукции из морских водорослей	189
26	Партнерские механизмы по эксплуатации ресурсов открытого моря	155	44	Роль мелкой рыбы в обеспечении продовольственной безопасности и питания	192
27	Программа "ЭПР-Нансен": достижения в области эксплуатации и оценки рыбных ресурсов	158	45	Школьное питание с использованием местных продуктов	193
28	Региональные консультативные совещания по оценке запасов морских рыбных ресурсов	160	46	Данные о составе пищевых продуктов из водных биоресурсов	194
29	Технологические инновации в поддержку безопасности на море	165	47	Меры профилактики, обеспечения готовности и восстановления систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в связи с климатическими потрясениями и бедствиями	199
30	Использование технологий искусственного интеллекта в управлении рыболовством в Саудовской Аравии	166	48	Решение проблемы роста численности населения: как должно измениться предложение пищевой продукции из водных животных	216
31	Роль преференциального доступа в международной торговле и обеспечении устойчивости	168			

ПРЕДИСЛОВИЕ

До 2030 года остается менее шести лет, и существуют серьезные опасения по поводу того, что на фоне обострившихся проблем прогресс в достижении большинства целей в области устойчивого развития осуществляется слишком низкими темпами либо демонстрирует обратную динамику. Конфликты, экстремальные климатические явления, деградация окружающей среды и экономические потрясения в сочетании с высокой стоимостью питательных пищевых продуктов и растущим неравенством продолжают угрожать продовольственной безопасности и питанию. Мы знаем, что более 3,1 млрд человек – свыше 40 процентов населения земного шара – не могут позволить себе здоровое питание. Масштабы голода и неполноценного питания на разных континентах и в разных странах неодинаковы, при этом современные агропродовольственные системы чрезвычайно уязвимы для потрясений и сбоев, вызванных изменчивостью климата и экстремальными погодными явлениями, что усугубляет нарастающие проявления несправедливости.

Сегодня широко признано, что системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов играют важнейшую роль в обеспечении продовольственной и нутриционной безопасности, но можно сделать больше, чтобы накормить растущее и все более урбанизированное население планеты. Широкое разнообразие таких систем и их способность поддерживать экосистемные услуги и обеспечивать здоровый рацион делают их перспективным и эффективным инструментом, дающим более широкие возможности для укрепления продовольственной и нутриционной безопасности для нынешнего и будущих поколений. Тем не менее, чтобы расширить вклад систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в устойчивое развитие, необходимо осуществлять преобразования. В 2021 году ФАО приняла в качестве одного из приоритетных направлений работы в контексте Стратегической рамочной программы ФАО на 2022–2031 годы инициативу "Голубая трансформация", осуществление которой призвано обеспечить максимально полное использование возможностей систем производства пищевой

продукции из водных биоресурсов в интересах укрепления продовольственной безопасности, улучшения качества питания, ликвидации нищеты и содействия осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Эти задачи полностью отражены в ключевых стратегиях ФАО по проблемам изменения климата, инноваций и биоразнообразия.

Основная тема настоящего издания доклада "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры" – "Голубая трансформация" в действии". В докладе показано, как ФАО эффективно использует свои ресурсы, опыт и сравнительные преимущества для расширения совместных усилий и инициатив с участием членов, партнеров и ключевых заинтересованных сторон. Эти усилия, реализуемые на основе представленной на региональных конференциях ФАО дорожной карты инициативы "Голубая трансформация", включают в себя приоритетные действия, направленные на решение следующих трех глобальных задач: содействие устойчивому развитию аквакультуры в целях удовлетворения растущего спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов; обеспечение эффективного управления сектором рыболовства для улучшения здоровья рыбных запасов и формирования справедливых источников средств к существованию; модернизация производственно-сбытовых цепочек пищевых продуктов из водных биоресурсов таким образом, чтобы гарантировать их социальную, экономическую и экологическую устойчивость.

При подготовке доклада "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" использовались усовершенствованные подходы к сбору данных, модернизированные инструменты и методики анализа и оценки, что позволило получить более достоверные и всеобъемлющие сведения о состоянии, эксплуатации и использовании ресурсов мирового рыболовства и аквакультуры. В 2022 году в этом секторе был произведен рекордный объем продукции – 223,2 млн тонн – на беспрецедентную сумму 472 млрд долл. США, в результате чего

уровень потребления пищевых продуктов из водных животных составил, по расчетам, 20,7 кг на душу населения. Таким образом, отрасль обеспечила около 15 процентов животного белка для питания, а в некоторых странах Азии и Африки этот показатель превысил 50 процентов. В то время как объем продукции промышленного рыболовства в течение десятилетий практически не менялся, объем продукции аквакультуры вырос на 6,6 процента по сравнению с 2020 годом, то есть в секторе было произведено более 57 процентов пищевых продуктов из морских животных для непосредственного потребления человеком. Только на первичном производстве в секторе рыболовства и аквакультуры занято около 62 млн человек. Анализ имеющихся данных с разбивкой по полу показал, что примерно 24 процента работников сектора составляют женщины, 53 процента из которых трудятся на условиях полной занятости – это значительно лучше, чем в 1995 году, когда в таком режиме работали всего 32 процента женщин. Продукты из водных биоресурсов остаются одной из наиболее востребованных групп продовольственных товаров в мире: в торговле ими участвуют более 230 стран и территорий, и в 2022 году суммарная выручка от их продажи достигла рекордного уровня в 195 млрд долл. США.

Это значимые достижения, и все же отрасль, как и прежде, сталкивается с серьезными проблемами, связанными с изменением климата, бедствиями, нехваткой воды, загрязнением окружающей среды, утратой биоразнообразия и воздействием других антропогенных факторов. Только наращивая усилия, мы сможем обеспечить эффективную эксплуатацию 100 процентов рыбных ресурсов, сократить масштабы применения неустойчивых подходов и перелова, а также бороться с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом. Интенсификация и расширение аквакультуры в будущем должны осуществляться с опорой на экосистемный подход. Это позволит не только минимизировать воздействие на окружающую среду, поддерживать здоровье животных и удовлетворять требования к безопасности пищевых продуктов с обеспечением эффективного, разнообразного и устойчивого использования

факторов производства и ресурсов, в частности воды, земли и кормов, но также повышать выход продукции и поддерживать источники средств к существованию, особенно для наиболее уязвимых общин и групп населения. Поступающая информация свидетельствует о многоплановых положительных изменениях в сфере переработки и использования пищевой продукции из водных биоресурсов, однако необходимо направить дополнительные усилия на сокращение потерь и порчи такой продукции, а также масштабирование успешных инициатив ФАО по внедрению инновационных технологий, реализации решений в области экономики замкнутого цикла, облегчению доступа производителей, особенно мелких, на региональные и международные рынки и обеспечению доступности пищевых продуктов из водных биоресурсов для всех потребителей.

Рыболовство и аквакультура играют важную роль в достижении цели 14 в области устойчивого развития "Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития", поэтому следует напомнить, что ФАО, курирующая выполнение четырех из десяти показателей ЦУР 14, отвечает за наращивание темпов ведущейся в мире работы по обеспечению здоровой пищей из здоровых и продуктивных океанов. Для эффективного выполнения этих обязательств проводятся мероприятия по развитию потенциала членов Организации в области осуществления, мониторинга и предоставления отчетности о прогрессе, а также информирования о проблемах, возникающих в ходе выполнения задач ЦУР 14, связанных с рыболовством и аквакультурой.

О признании важности рыболовства и аквакультуры на глобальных форумах свидетельствует все более пристальное внимание к вопросам, касающимся систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов, в ходе диалогов в рамках Саммита Организации Объединенных Наций по продовольственным системам, переговоров по линии Рамочной конвенции ООН об изменении климата и деятельности Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия. Важную роль сыграли такие

события, как принятие Соглашения на базе Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву о сохранении и устойчивом использовании морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции и Соглашения Всемирной торговой организации о субсидировании рыболовства, а также подготовка к принятию международного договора о борьбе с загрязнением пластиком, в частности в морской среде.

По прогнозам, к 2030 году население Земли достигнет 8,5 млрд человек (многие из которых будут жить в городах), при этом почти 600 млн будут страдать от хронического недоедания. Чтобы обеспечить растущее население продовольствием, питательными веществами и средствами к существованию в достаточном объеме, необходимы крупные инвестиции. Как показано в настоящем докладе, важная роль в этом процессе отводится аквакультуре – особенно большие надежды на этот сектор возлагаются в Африке, где его огромный потенциал еще не реализован. Мы должны в кратчайшие сроки изучить все возможности и принять меры по преобразованию наших агропродовольственных систем, с тем чтобы сделать их более эффективными, инклюзивными, невосприимчивыми к внешним воздействиям и устойчивыми. Такие меры необходимы для продвижения к решению

задач по улучшению производства, улучшению качества питания, улучшению состояния окружающей среды и улучшению качества жизни во всем мире с соблюдением принципа "никто не должен остаться без внимания".

Во флагманской публикации ФАО "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры", как и прежде, приводятся фактические данные и делаются программные и технические выводы, касающиеся проблем и инновационных решений, влияющих на настоящее и будущее сектора. Я надеюсь, что издание 2024 года оправдает ожидания расширяющейся аудитории доклада – директивных органов и специалистов по управлению, ученых, рыбаков, фермеров, представителей сферы торговли, субъектов гражданского общества и потребителей – и послужит источником информации о жизненно важной роли рыболовства и аквакультуры в решении проблем XXI века.



Цюй Дунъюй
Генеральный директор ФАО

Процесс подготовки доклада "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" был начат в апреле 2023 года и занял 15 месяцев. Работу направляла и контролировала возглавляемая директором Отдела рыболовства и аквакультуры ФАО (NFI) редакционная коллегия, в состав которой вошли представители всех групп Отдела; ей оказывали поддержку основные руководители Группы по управлению информацией и знаниями NFI и представитель Управления коммуникаций Организации.

На своих регулярных совещаниях редакционная коллегия продумывала, дорабатывала и уточняла структуру и содержание доклада, а затем анализировала ход работы и решала вопросы, поднимаемые основными руководителями. Ведущие специалисты – члены редакционной коллегии назначались в качестве ведущих авторов тематических разделов в соответствии с согласованной структурой. Авторами большинства материалов выступили сотрудники ФАО, в том числе из децентрализованных представительств Организации, при необходимости в сотрудничестве с внешними экспертами (см. **Выражение признательности**, стр. xii). В своей работе редакционная коллегия консультировалась со специалистами других подразделений ФАО, отвечающих за подготовку флагманских публикаций.

В период с апреля по июнь 2023 года ведущие авторы тематических разделов координировали предложения по широкому кругу тем от сотрудников отдела, консультируясь с сотрудниками других отделов ФАО и децентрализованных представительств Организации. Редакционная коллегия изучала поступающие предложения с целью уточнить общую структуру доклада с учетом актуальных и новых вопросов. В структуре работы отражено, как ФАО учитывает в своей текущей работе концепцию "Голубая трансформация" и согласует свою деятельность с итогами глобальных и региональных мероприятий и инициатив высокого уровня, а также с практическими достижениями, относящимися к мерам политики, нормам, стандартам, техническим инновациям и партнерским отношениям, и с результатами работы на региональном и страновом уровнях.

При подготовке части 1, посвященной обзору положения дел, хода работы и тенденций в мире в прошедший период, использовались усовершенствованная методика сбора данных, доработанные инструменты и аналитические материалы; кроме того, в ней дополнительно отражены данные регулярного мониторинга показателей ЦУР 14, достижение которых курирует ФАО. Содержание части 2 может служить основой для отчетности о мероприятиях в рамках "Голубой трансформации" и демонстрации их результатов на глобальных и региональных форумах, а также на местах. В части 3, дополняющей две предыдущие части, представлена информация о перспективах и современных проблемах сектора, которая может использоваться заинтересованными сторонами и служить ориентиром для директивных органов в секторе рыболовства и аквакультуры и для лиц, ответственных за принятие решений в этой сфере. В настоящий доклад, как и в публикацию 2022 года, включены резюме с изложением основных тезисов всей публикации и расширенный глоссарий. В докладе впервые представлена инфографика, иллюстрирующая основные тезисы и резюме.

В июне 2023 года силами ведущих авторов всех разделов было подготовлено резюме всех разделов и подразделов, которое было пересмотрено с учетом замечаний редакционной коллегии. В июле 2023 года оно было представлено на утверждение руководству NFI, а затем – первому заместителю Генерального директора ФАО. Авторы взяли этот документ за основу при подготовке публикации.

Подготовка, техническое и литературное редактирование части 2 и большинства разделов части 3 были осуществлены в период с августа 2023 года по ноябрь 2023 года. Часть 1 и раздел, посвященный прогнозам, в части 3 были подготовлены и отредактированы в период с 1 января по 1 апреля 2024 года, поскольку в них используются официальные статистические показатели ФАО по рыболовству и аквакультуре, которые публикуются только после ежегодного заполнения тематических баз данных, в которые вносится структурированная информация. Этот процесс предполагает тщательную сверку, перепроверку, пересмотр и подтверждение данных. При отсутствии национальной отчетности ФАО представляет оценочные показатели, рассчитанные исходя из наиболее качественных данных, полученных из других авторитетных источников или с помощью стандартных методик.

Все части рецензировались подгруппой редакционной коллегии, в состав которой вошли руководители Отдела рыболовства и аквакультуры ФАО. Кроме того, в декабре 2023 года части 2 и 3 (за исключением прогнозов) были направлены для анализа и выработки рекомендаций группе, в которую входили три внешних эксперта, занимающиеся соответственно вопросами аквакультуры, промышленного рыболовства и производственно-сбытовых цепочек (см. **Выражение признательности**, стр. xii).

В 2024 году, в соответствии с согласованным графиком, доработанные проекты доклада на английском языке частями передавались в Подотдел лингвистического обеспечения для перевода на остальные пять официальных языков ФАО, а также в Издательский подотдел для корректировки формата и стиля, верстки и обработки.

Последние изменения в области рыболовства и аквакультуры сопровождались значительным расширением соответствующей терминологии, поэтому для обеспечения единообразия во всех разделах доклада потребовался ее тщательный пересмотр. В этом издании глоссарий был расширен по сравнению с докладом 2022 года; в нем были использованы определения, предоставленные авторитетными источниками, относящимися к ФАО и другим организациям. Для выполнения этой задачи и оказания помощи авторам была создана рабочая группа по глоссарию.

Окончательная редакция публикации "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" была представлена на утверждение в Канцелярию первого заместителя Генерального директора, а также в Канцелярию Генерального директора ФАО.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Доклад "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" подготовлен под общим руководством Мануэля Баранжа и руководимой им редакционной коллегии, в состав которой вошли Лахсен Абабуш, Вера Агостини, Диана Фернандес Регуэра, Карлос Фуэнтевилья, Марианн Гийонне, Аудун Лем, Алессандро Лователли, Феликс Марттин, Марк Таконе, Йогейр Топпе, Стефания Ваннуччини и Юань Синьхуа.

Подготовку каждого раздела возглавлял и координировал один из членов редакционной коллегии. Процесс подготовки контролировал Марк Таконе при поддержке Лахсена Абабуша (руководитель проекта и технический редактор), Эммануэля Блонделя (составление карт) и Дианы Фернандес Регуэры (группа отдела по поддержке), которым помогали Марианна Гийонне (специалист по связям), Тэмсин Викари (подготовка глоссария) и Киран Випарти (специалист по информатике).

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

ЧАСТЬ 1 Обзор положения дел в мире (координатор – Стефания Ваннуччини)

Общая информация о мировом рыболовстве и аквакультуре – Лахсен Абабуш (ведущий автор) и Стефания Ваннуччини.

Общий объем продукции рыболовства и аквакультуры – Стефания Ваннуччини (ведущий автор).

Продукция аквакультуры – Сяовэй Чжоу (ведущий автор).

Продукция промышленного рыболовства – Джеймс Гиан (ведущий автор).

Состояние рыбных ресурсов – Риши Шарма (ведущий автор, морская часть), Феликс Марттин (ведущий автор разделов, посвященных внутренним водоемам), Таруб Бахри, Педро Баррос, Николас Гутиеррес, Мерете Тандстад, Марсело Васконсельос, Иларио Муруа (Международный фонд обеспечения устойчивости морепродуктов), Роберт Артур, Варун Тандон, Эбигейл Линч (Геологическая служба Соединенных Штатов), Гретхен Стоукс, Сэмюэл Смит, Джесс Вонг (Университет Флориды), Валерио Креспи и Филипп Ту (Африканский банк развития).

Рыболовный флот – Орсоля Микеч (ведущий автор), Пьер Моду и Раймон ван Анрой.

Занятость в секторе рыболовства и аквакультуры – Орсоля Микеч (ведущий автор) и Пьер Моду.

Использование и переработка – Стефания Ваннуччини (ведущий автор), Ансен Урд, Омар Риегу Пеньярубиа, Йогейр Топпе и Молли Ахерн.

Видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов – Адриен Эггер (ведущий автор), Фернанда Гранде, Бриджет Холмс и Виктория Падула де Куадроз.

Торговля продукцией из водных биоресурсов – Адриен Эггер (ведущий автор).

Достижения показателей ЦУР 14: положение дел и тенденции – Марк Таконе (ведущий автор), Анн Элиз Ниблас, Риши Шарма, Стефания Саворе, Джулиано Каррара, Пьеро Маннини, Мэтью Камиллери, Уильям Гриффин, Марсио Кастро де Соуза, Меле Тауати и Николь Франц.

ЧАСТЬ 2 "Голубая трансформация" в действии (координатор – Мануэль Баранж)

"Голубая трансформация": дорожная карта – Мануэль Баранж (ведущий автор) и Карлос Фуэнтевилья.

Меры по развитию устойчивой аквакультуры (координаторы – Юань Синьхуа и Алессандро Лователли).

Ход разработки Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры ФАО – Кван Сук О (ведущий автор), Синтин Шао, Блез Куэмланган, Джулия Накамура и Буба Божанг.

Обеспечение сектора аквакультуры качественным генетическим материалом – Грэм Майр (ведущий автор), Даниэла Лученте, Домитилла Пульчини (Совет по сельскохозяйственным исследованиям и экономике), Киран Випарти.

Эффективные подходы к обеспечению биозащиты аквакультуры и борьбе с болезнями – Мельба Реантасо (ведущий автор) и Эстер Гарридо.

Инновационные системы аквакультуры и решения в области кормов для аквакультуры – Фернанда Гарсия Сампайо (ведущий автор), Саманта Брин Бекерт, Антон Элленброк, Мохаммед Эль-Сиед Мохаммед Мегахед, Иветта Диеи-Уади, Омар Риегу Пеньярубиа, Йогейр Топпе, Омардат Махарадж, Фил Лэшли, Алессандро Лователли и Валерио Креспи.

Важность партнерских отношений для устойчивого развития аквакультуры – Маттиас Хальварт (ведущий автор), Остин Станкус, Лайонел Даббади и Хусам Хамза.

Обеспечение устойчивости рыболовства (координаторы – Вера Агостини и Феликс Марттин).

Прогресс в осуществлении Соглашения ФАО о мерах государства порта – Мэтью Камиллери (ведущий автор) и Алисия Мостейро.

Прогресс в реализации Добровольных руководящих принципов ФАО по обеспечению устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности – Франц Николь (ведущий автор), Меле Тауаги, Лена Вестлунд, Даниэла Каликоски, Дженнифер Ги.

Управление районами совместного рыбного промысла: растущая роль региональных рыбохозяйственных органов – Пьеро Маннини (ведущий автор), Эстер Хидаш, Ким Стобберуп, Катрин Хетт, Стефания Саворе, Аурельяно Джентиле, Виктория Варга Ленчес.

Управление морским рыболовством в целях обеспечения устойчивости с акцентом на Кодекс ведения ответственного рыболовства – Николас Гуттиеррес (ведущий автор), Феликс Марттин, Мерете Тандстад, Варун Тандон.

Изменение подходов к оценке состояния морских рыбных запасов – Риши Шарма (ведущий автор), Феликс Марттин, Марк Таконе, Диана Фернандес Регуэра, Анн-Элиз Ниблас.

Приоритеты в сфере управления рыболовством во внутренних водоемах – Феликс Марттин (ведущий автор), Валерио Креспи, Варун Тандон, Джон Вальбо-Йоргенсен.

Технологии и инновации для устойчивого рыболовства – Раймон ван Анрой (ведущий автор), Антон Эленброк, Марк Таконе, Джонатан Лэнсли, Флоранс Пулэн, Педро Гумес, Ахмед аль-Мазруаи.

Инновационные решения, направленные на обеспечение устойчивости торговли и производственно-бытовых цепочек (координаторы – Аудун Лем и Йогейр Топпе)

Соглашение ВТО о субсидировании рыбного промысла, устойчивость рыбных запасов и роль ФАО – Аудун Лем (ведущий автор), Марсио Кастро де Соуза, Пинар Каракайя.

Социальная устойчивость в рыболовстве и аквакультуре – Мариана Туссен (ведущий автор), Марсио Кастро де Соуза, Аудун Лем, Дженнифер Ги, Матео Луцци, Рэйчел Мэтисон, Няньцинь Шэнь.

ГЛОБФИШ: 40-летний опыт мониторинга рынка и сбора рыночной информации – Аудун Лем (ведущий автор), Хасан Абдуллаев, Хосе Эсторс Карбальо.

Установление стандартов ФАО в области прослеживаемости и сертификации – Нада Бугус (ведущий автор), Аурельяно Джентиле, Няньцинь Шэнь, Педро Гумес и Ахмед аль-Мазруаи.

FISH4ACP: преобразование систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов с помощью подхода на основе производственно-бытовой цепочки – Жиль ван де Валль (ведущий автор), Грета Барбера, Мартен Рост.

Комплексные решения по сокращению потерь и порчи пищевой продукции – Ансен Урд (ведущий автор), Омар Пеньярубия, Няньцинь Шэнь.

Безопасность пищевой продукции из водных биоресурсов – Эстер Гарридо Гамарро (ведущий автор), Йогейр Топпе, Маркус Липп.

ЧАСТЬ 3 Перспективы и современные проблемы (координаторы – Мануэль Баранж и Вера Агостини)

Неиспользованный потенциал пищевой продукции из водных биоресурсов как составляющей здорового рациона – Йогейр Топпе (ведущий автор), Молли Ахерн, Фернанда Гранде, Дорис Риттеншобер, Бриджет Холмс, Юко Нандзё, Рос Ролле, Ти Киан Сеу, Фатима Хашем, Андреа Поло Галанте.

Ключевая роль пищевых продуктов из водных биоресурсов в борьбе с изменением климата – Сюэ Чан Ма (ведущий автор), Диана Фернандес Регуэра, Фернанда Гарсия Сампайо, Хосе Агилар Манхаррес, Таруб Бахри, Анжела Лентиско, Джеффри Кинч, Хосе Парахуа, Флоранс Пулэн, Феликс Марттин, Джеффи Гомес, Васко Шмидт, Ирис Моннеро.

Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и марикультуры – Ирис Моннеро (ведущий автор), Димитри Гуттиеррес (Перуанский институт морских исследований), Сальвадор Эмилио Ллуч-Кота (Центр биологических исследований северо-западных районов), Вера Агостини, Мануэль Баранж.

Рыболовство и аквакультура в контексте глобальных соглашений по биоразнообразию – Ким Фридман (ведущий автор), Пьеро Маннини, Ампаро Перес Рода, Вера Агостини, Диана Фернандес Регуэра.

Прогнозы по развитию рыболовства и аквакультуры на 2022–2023 годы – Стефания Ваннуччини (ведущий автор), Адриен Эггер.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

В работе над публикацией также принимали участие: i) Джеймс Ианелли (Научный центр по вопросам рыболовства Аляски, Национальное управление океанических и атмосферных исследований и Вашингтонский университет, Сиэтл, США), ii) Альберт Г. Дж.Такон, бывший сотрудник ФАО, эксперт по питанию и кормам для аквакультуры, и iii) Карл Кристиан Шмидт, бывший руководитель отдела политики в области рыболовства Организации экономического сотрудничества и развития, в настоящее время – советник по вопросам океана и рыболовства. Авторы выражают признательность этим выдающимся экспертам за значительный вклад.

Внутренние рецензенты: Мануэль Баранж, Вера Агостини, Аудун Лем, Юань Синьхуа и редакционная коллегия, а также коллеги, представляющие другие технические подразделения ФАО, не относящиеся к Отделу рыболовства и аквакультуры.

Перевод выполнен Подотделом лингвистического обеспечения (GSGL) Отдела обслуживания руководящих органов ФАО (CSG).

Редакционную поддержку, художественное оформление и подготовку макета, а также общую координацию подготовки издания на всех шести официальных языках обеспечивал Издательский подотдел (ОССР) Управления коммуникаций (ОСС) ФАО.

СОКРАЩЕНИЯ

АИС	автоматическая идентификационная система	ИКЕС	Международный совет по исследованию моря
АЛАРТ	инструмент оценки и анализа правовых основ регулирования в области аквакультуры	ИМО	Международная морская организация
ВВП	валовой внутренний продукт	ИНФОПЕСКА	Центр по информационному и консультативному обеспечению сбыта рыбной продукции в Латинской Америке и Карибском бассейне
ВГР	водные генетические ресурсы	ИНФОПЕШ	Межправительственная организация по информационному обеспечению и сотрудничеству в области сбыта рыбной продукции в Африке
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения	ИНФОСАМАК	Центр по информационному и консультативному обеспечению сбыта рыбной продукции в арабских странах
ВООЗЖ	Всемирная организация по охране здоровья животных	ИНФОФИШ	Межправительственная организация по информационному и консультативно-техническому обеспечению сбыта рыбной продукции в Азиатско-Тихоокеанском регионе
ВТО	Всемирная торговая организация	ИНФОЮ	Китайский центр информационно-консультационных услуг по вопросам сбыта рыбы
ГЕСАМП	Объединенная группа экспертов по научным аспектам защиты морской среды	ИСРЗ	Индекс состояния рыбных запасов
ГИС	геоинформационная система	ИФФО	Организация по морским ингредиентам
ГИУМ	Глобальная инициатива по обеспечению устойчивого производства морепродуктов	ИЭЗ	исключительная экономическая зона
ГКРС	Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море	КАРИКОМ	Карибское сообщество
ГППУА	Глобальное партнерство по продвижению устойчивой аквакультуры	КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
ГРРЗРП	Глобальный реестр рыбных запасов и районов промысла	КВОР	Кодекс ведения ответственного рыболовства
ГСОИ	Глобальная система обмена информацией	КРМР	Карибский региональный механизм по рыболовству
ДАЦ	демонстрационный аквакультурный центр	КРХ	Комитет по рыбному хозяйству
ДГК	докозагексаеновая кислота	КС	Конференция Сторон
ДП-ПХБ	диоксиноподобный полихлорированный бифенил		
ЕВРОФИШ	Международная организация по развитию рыболовства и аквакультуры в Европе		
ЗКФ	Зеленый климатический фонд		
ИИ	искусственный интеллект		

СОКРАЩЕНИЯ

КСП	критическое событие прослеживаемости	ППП	потери и порча пищевой продукции
КЭД	ключевой элемент данных	Принципы УМР	Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности
МГКРА	Международный год кустарного рыболовства и аквакультуры	РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
МОСТРАГ	малые островные развивающиеся государства	РПНЮ	район за пределами действия национальной юрисдикции
МОТ	Международная организация труда	РРХО	региональный рыбохозяйственный орган
МПМ	морской пластиковый мусор	РСНВМ	развивающаяся страна, не имеющая выхода к морю
МПР БА	методика поэтапного решения проблемы биозащиты в аквакультуре	РТС	региональное торговое соглашение
МССКВЖР	Международная стандартная статистическая классификация водных животных и растений	РУРА	Рекомендации по устойчивому развитию аквакультуры
МСУ	меры по сохранению и управлению	РФАБ	региональный консультативный орган по вопросам рыболовства
НАКА	Сеть центров по аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе	РФМА	региональная договоренность по регулированию рыболовства
НПД-МР	Национальный план действий в области маломасштабного рыболовства	РФОМО	региональная организация по управлению рыболовством
НПО	неправительственная организация	СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
НРС	наименее развитые страны	СМГП	Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла
ОГАКТ	Организация государств Африки, Карибского бассейна и Тихого океана	СНДДП	страна с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия
ОНУВ	определяемые на национальном уровне вклады	ТОГТ	тихоокеанские островные государства и территории
ООН	Организация Объединенных Наций		
ОПП	отчет о предложении и потреблении		
ОУБОЛ	оставленные, утерянные или иным образом брошенные орудия лова		
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития		
ПКА КРХ	Подкомитет по аквакультуре КРХ		
ПКТ КРХ	Подкомитет по торговле рыбой КРХ		

ТПМ	температура поверхности моря
УКР	устройство концентрации рыбы
УМЭ	уязвимая морская экосистема
УПП	устойчивость к противомикробным препаратам
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ФИРМС	Система мониторинга рыбного промысла и ресурсов
ЦУР	цели в области устойчивого развития
ЭПА	экосистемный подход к аквакультуре

ЭПК	эйкозапентаеновая кислота
ЭПР	экосистемный подход к рыболовству
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНКЛОС	Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву
EUMOFA	Проект по мониторингу европейских рынков продукции рыболовства и аквакультуры

ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

1 В 2022 году в мире был произведен рекордный объем продукции рыболовства и аквакультуры. Чтобы усилить важнейшую роль пищевых продуктов из водных биоресурсов в обеспечении глобальной продовольственной безопасности, полноценного питания и источников средств к существованию, необходимо масштабировать успешные инициативы.

- Объем мирового производства продукции рыболовства и аквакультуры вырос до 223,2 млн тонн, включая 185,4 млн тонн водных животных и 37,8 млн тонн водорослей.
- Из общей массы продукции из водных животных 89 процентов было использовано для потребления человеком – таким образом, ее расчетное подушевое потребление в 2022 году составило 20,7 кг. Остальной объем предназначался для непищевых целей, главным образом для производства рыбной муки и рыбьего жира.
- По оценкам, в первичном сегменте сектора было занято 61,8 млн человек, большинство из которых составляли мелкие производители. Как показал анализ имеющихся данных в разбивке по полу, 24 процента работников в рыболовстве и аквакультуре составляли женщины, а на предприятиях переработки их доля достигала 62 процентов.
- В международной торговле продукцией из водных биоресурсов участвовали более 230 стран и территорий, а поступления от ее продажи достигли рекордной суммы в 195 млрд долл. США, что на 19 процентов больше, чем до пандемии, в 2019 году.
- В странах со средним и низким уровнем дохода суммарный чистый объем торговли продукцией из водных животных достиг 45 млрд долл. США – это выше, чем соответствующий показатель по всем прочим видам сельскохозяйственной продукции вместе взятым.
- Для повышения невосприимчивости систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов к внешним воздействиям и усиления роли этих систем в решении проблем голода, неполноценного питания и нищеты необходимы дальнейшие преобразования и меры адаптации.

2 Аквакультура может обеспечить удовлетворение растущего мирового спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов. Приоритетными целями будущих усилий по ее расширению должны быть обеспечение устойчивости и удовлетворение потребностей регионов и общин, находящихся в наиболее неблагоприятном положении.

- В 2022 году мировой объем продукции аквакультуры достиг 130,9 млн тонн на сумму 312,8 млрд долл. США, что составляет 59 процентов продукции мирового рыболовства и аквакультуры.
- Во внутренних водоемах было выращено 62,6 процента, а на объектах морской и прибрежной аквакультуры – 37,4 процента водных животных.
- В секторе впервые было произведено больше водных животных, чем в промышленном рыболовстве – 94,4 млн тонн, или 51 процент от общемирового объема и рекордные 57 процентов продукции, предназначенной для потребления человеком.
- Продукция аквакультуры по-прежнему главным образом производится в небольшом числе стран, и многие страны Африки, Азии, Латинской Америки и Карибского бассейна с низким уровнем дохода используют свой потенциал не в полной мере.
- В общей сложности выращивается около 730 видов, при этом на 17 основных видов приходится примерно 60 процентов глобальной продукции аквакультуры, а остальные имеют значение на местном уровне.
- Для развития устойчивой аквакультуры в регионах, где она наиболее необходима, в частности в Африке, важны адресные меры политики, передача технологий, наращивание потенциала и ответственные инвестиции.

3 Объем продукции мирового промышленного рыболовства остается стабильным, но имеются опасения по поводу устойчивости рыбных ресурсов. Необходимы безотлагательные меры по повышению эффективности сохранения и восстановления рыбных запасов.

- С конца 1980-х годов объем производства водных животных в секторе промышленного рыболовства колебался в пределах от 86 млн до 94 млн тонн в год.

- В 2022 году в секторе было произведено 92,3 млн тонн продукции на сумму около 159 млрд долл. США, в том числе 91,0 млн тонн водных животных (79,7 млн тонн было выловлено в морских районах, 11,3 млн тонн – во внутренних водоемах), а также 1,3 млн тонн водорослей. Основная доля водных животных (43 процента), как и ранее, вылавливается в морских водах.
- В 2021 году доля рыбных запасов, эксплуатируемых на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, составила 62,3 процента, что на 2,3 процента ниже, чем в 2019 году.
- Как показал анализ с использованием взвешенных показателей, в 2021 году 76,9 процента выгрузок рыбы приходилось на биологически устойчивые запасы. Эффективное регулирование рыболовства помогает восстанавливать запасы, и необходимы срочные меры по тиражированию успешных мер политики и обращению вспять тенденции к снижению устойчивости.

4 Прогнозируется дальнейший рост глобального спроса на пищевую продукцию из водных биоресурсов. Для обеспечения здорового питания из здоровых океанов, озер и рек необходимо расширить устойчивое производство.

- В 2022 году видимое потребление пищевой продукции животного происхождения из водных биоресурсов, по оценкам, достигло 165 млн тонн – таким образом, прирост этого показателя по сравнению с 1961 годом почти вдвое превысил ежегодный прирост численности населения планеты за тот же период.
- Годовой объем видимого потребления пищевой продукции из водных животных на душу населения вырос с 9,1 кг в 1961 году до примерно 20,7 кг в 2022 году.
- Пищевые продукты из водных животных содержат высококачественные белки (15 процентов животных белков и 6 процентов от общего количества белков в мировом масштабе), а также основные нутриенты, включая жирные кислоты омега-3, минералы и витамины.

- Потенциал пищевых продуктов из водных биоресурсов для обеспечения продовольственной безопасности, питания и сокращения масштабов нищеты получает все большее признание на таких важнейших глобальных форумах, как Саммит ООН по продовольственным системам и Рамочная конвенция ООН об изменении климата.
- Необходимо продолжать усилия по популяризации пищевых продуктов из водных биоресурсов в интересах обеспечения людей здоровой пищей из здоровых океанов, озер и рек.

5 Ожидается, что к 2032 году производство водных животных вырастет на 10 процентов. Цель дорожной карты инициативы "Голубая трансформация" – обеспечить устойчивый рост рыболовства и аквакультуры в сочетании с содействием справедливому распределению выгод и сохранением окружающей среды.

- Согласно прогнозам, к 2032 году благодаря развитию аквакультуры и восстановлению ресурсов промышленного рыболовства производство водных животных вырастет на 10 процентов, достигнув 205 млн тонн: 111 млн тонн из этого объема будет произведено в секторе аквакультуры, 94 млн тонн – в секторе рыболовства.
- До 90 процентов (около 21,3 кг на душу населения в год) будет направляться на потребление человеком. Ожидается, что потребление продукции из водных биоресурсов на душу населения будет расти на всех континентах, но в Африке, особенно в странах к югу от Сахары, где продукты из водных животных в настоящее время служат основным источником питания, этот показатель снизится.
- Экспорт продуктов из водных биоресурсов вырастет, однако к 2032 году его доля составит лишь 34 процента от общего объема продукции по сравнению с 38 процентами в 2022 году.
- Дорожная карта инициативы "Голубая трансформация" позволяет заложить фундамент для устойчивого роста, справедливого распределения выгод и обращения вспять деградации окружающей среды.

6 Маломасштабное рыболовство – жизненно важный источник пищи и средств к существованию для миллионов людей. Для поддержки и расширения прав и возможностей этих сообществ необходимо полнее признавать их роль и действовать на глобальном уровне.

- По оценкам, на долю маломасштабного рыболовства приходится 40 процентов мирового вылова и 90 процентов работников, занятых в промышленном рыболовстве, при этом 40 процентов работников производственно-сбытовых цепочек продукции из водных биоресурсов составляют женщины.
- За счет маломасштабного рыболовства живут около 500 млн человек в мире; около 53 млн из них занимаются натуральным промыслом, при этом 45 процентов от этого числа составляют женщины.
- С момента принятия Добровольных руководящих принципов обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения нищеты прошло 10 лет, однако важная роль маломасштабного рыболовства все еще не получила должного признания.
- Более полное признание роли и оптимизация регулирования маломасштабного рыболовства путем принятия коллективных подходов к управлению по-прежнему имеет решающее значение для обеспечения рациональной эксплуатации ресурсов, справедливого социально-экономического развития и равных возможностей для каждого.

7 Необходимо активизировать усилия по совершенствованию сбора и анализа данных. Они играют ключевую роль в разработке мер политики на основе фактических данных и в эффективном управлении рыболовством и аквакультурой.

- ФАО в координации с членами и партнерами инвестировала значительный объем ресурсов в укрепление потенциала и совершенствование методов сбора данных, аналитических инструментов и методик в целях эффективного регулирования рыболовства и аквакультуры.

- Нарращивание масштабов оценки рыбных запасов, пересмотр социально-экономических и технических данных и применение цифровых инновационных решений позволяют получать более точные сведения и воплощать на практике инициативу "Голубая трансформация".
- Улучшенные данные и результаты анализа ложатся в основу глобальных дискуссий по вопросам политики и служат ориентиром для инициатив ФАО по действенному регулированию рыболовства и аквакультуры на национальном, региональном и глобальном уровнях.

8 Необходимо наращивать усилия по достижению целей в области устойчивого развития, связанных с рыболовством и аквакультурой. ФАО призывает международное сообщество активнее содействовать реализации дорожной карты инициативы "Голубая трансформация".

- Прогресс в осуществлении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года остается медленным и неравномерным.
- Данные по показателям, относящимся к борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом и к поддержке маломасштабного рыболовства, свидетельствуют о расширении применения международных руководящих документов и мер политики. Но работа по достижению показателя "повышение экономических выгод от рационального использования морских рыбных ресурсов" ведется с отставанием; кроме того, все заметнее становится расхождение между фактическим и целевым показателями "доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах".
- ФАО призывает страны осуществлять дорожную карту инициативы "Голубая трансформация", с тем чтобы стимулировать изменения в системах производства пищевой продукции из водных биоресурсов и добиваться устойчивого развития аквакультуры, эффективного управления рыболовством и модернизации производственно-сбытовых цепочек.

РЕЗЮМЕ

Борьба с голодом, неполноценным питанием и нищетой, как и прежде, играет ключевую роль в достижении целей и выполнении задач, намеченных в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Водные системы все шире признаются источником решений, позволяющих улучшать положение в области продовольственной безопасности и питания, сокращать масштабы нищеты и стимулировать социально-экономическое развитие, особенно в интересах населения прибрежных районов по всему миру, и при этом оставлять лишь незначительный экологический след.

В докладе "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" рассматриваются положение дел, тенденции и прогнозы в мировом рыболовстве и аквакультуре. В этом издании, посвященном теме «Голубая трансформация» в действии», описывается ведущая роль ФАО в осуществлении усилий и инициатив в тесной координации с членами, партнерами и ключевыми заинтересованными сторонами, направленных на структурирование глобальных процессов в области политики и распространение передового опыта в поддержку интенсификации и расширения устойчивой аквакультуры, эффективного регулирования рыболовства и модернизации производственно-сбытовых цепочек в сфере производства пищевой продукции из водных биоресурсов.

ОБЗОР ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В МИРЕ

В 2022 году в секторе рыболовства и аквакультуры был произведен рекордный объем продукции – 223,2 млн тонн, включая 185,4 млн тонн водных животных (в эквиваленте живого веса) и 37,8 млн тонн водорослей (сырой вес) – это на 4,4 процента больше, чем в 2020 году. В морских водах было выловлено 62 процента водных животных (69 процентов – продукция рыболовства, 31 процент – продукция аквакультуры), во внутренних водоемах – 38 процентов (84 процента – продукция аквакультуры, 16 процентов – продукция промышленного рыболовства). Больше всего водных животных (70 процентов) было произведено в странах Азии; за ними следовали страны Европы, Латинской Америки и Карибского бассейна (по 9 процентов), Африки (7 процентов), Северной Америки (3 процента) и Океании (1 процент). Китай сохранил позиции ведущего производителя (36 процентов от общего объема); за ним следовали Индия (8 процентов), Индонезия (7 процентов), Вьетнам (5 процентов) и Перу (3 процента).

Мировое производство продукции аквакультуры в 2022 году достигло нового максимума в 130,9 млн тонн (на сумму 313 млрд долл. США), включая 94,4 млн тонн

водных животных и 36,5 млн тонн водорослей. Основная доля (91,4 процента) этого объема была произведена в Азии; Латинская Америка и Карибский бассейн поставили на рынки 3,3 процента продукции сектора; Европа – 2,7 процента, Африка – 1,9 процента, Северная Америка – 0,5 процента, Океания – 0,2 процента. Более 89,8 процента продукции было произведено в 10 следующих странах: Китай, Индонезия, Индия, Вьетнам, Бангладеш, Филиппины, Республика Корея, Норвегия, Египет и Чили.

В аквакультуре в 2022 году впервые было произведено больше животных, чем в промышленном рыболовстве (51 процент), при этом 62,6 процента водных животных было выращено во внутренних водоемах. Общий прирост по сравнению с 2020 годом составил 7,7 процента, в основном за счет Азии (87,9 процента), за которой следовали Латинская Америка и Карибский бассейн (7,3 процента), Европа (3,5 процента) и Африка (0,8 процента). В аквакультуре было выращено на 58,1 процента больше костных рыб, на 24,6 процента больше ракообразных и на 15,6 процента больше моллюсков.

Объем продукции **мирового промышленного рыболовства** в 2022 году составил 92,3 млн тонн, включая 91,0 млн тонн водных животных (в эквиваленте живого веса) и 1,3 млн тонн водорослей (сырой вес). На первом месте по производству продукции промышленного рыболовства оставался Китай (14,3 процента), за ним следовали Индонезия (8,0 процента), Индия (6,0 процента), Перу (5,8 процента), Российская Федерация (5,4 процента), Соединенные Штаты Америки (4,6 процента), Вьетнам (3,9 процента) и Япония (3,2 процента).

Тем не менее основным источником водных животных оставалось **морское промышленное рыболовство**: в 2022 году в субсекторе было добыто 80 млн тонн (43 процента) этой продукции. Около 85 процентов продукции морского промышленного рыболовства составили костные рыбы, при этом в самых больших объемах вылавливались перуанский анчоус (4,9 млн тонн), минтай (3,4 млн тонн) и полосатый тунец (3,1 млн тонн). Продолжал расти вылов ценных видов: так, в 2022 году на рынки было поставлено рекордное количество тунцов и тунцепоподобных видов – 8,3 млн тонн, а также 3,9 млн тонн головоногих моллюсков и 3,3 млн тонн креветок и омаров. Во **внутренних водоемах** было добыто в общей сложности 11,3 млн тонн продукции, причем основная доля приходилась на Азию (63,4 процента) и Африку (29,4 процента), где такая продукция вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности.

В число крупнейших производителей вошли Индия (1,9 млн тонн), Бангладеш (1,3 млн тонн), Китай (1,2 млн тонн), Мьянма (0,9 млн тонн) и Индонезия (0,5 млн тонн). Цифры по внутренним водоемам могут быть занижены, так как для большинства стран сбор таких данных затруднителен.

Несмотря на заметное улучшение положения в ряде регионов, **состояние морских рыбных ресурсов** продолжает вызывать обеспокоенность. В 2021 году доля морских рыбных запасов, эксплуатируемых на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, составила 62,3 процента, что на 2,3 процента ниже, чем в 2019 году. При этом анализ с использованием весовых коэффициентов по объему добычи показал, что в 2021 году на биологически устойчивые запасы приходилось 76,9 процента выгруженной рыбы из популяций, отслеживаемых ФАО – это значительно выше среднемирового показателя (62,3 процента). По основным промысловым видам тунца биологически устойчивые запасы составили 86 процентов. Эти примеры подтверждают, что меры по эффективному регулированию рыболовства помогают восстанавливать запасы и увеличивать уловы, и свидетельствуют о необходимости срочных мер по более широкому введению таких мер для обращения вспять тенденции к сокращению запасов.

Популяции, обитающие во внутренних водоемах, способны быстро восстанавливаться после массовой гибели. Они могут являться объектом крайне интенсивного промысла, поскольку их добычу ведет множество людей, но на их продуктивности и жизнеспособности в большей степени сказываются экологические факторы. Кроме того, мониторинг и регулирование таких популяций серьезно затруднены ввиду отсутствия национального потенциала и ресурсов, а также бытующего мнения о том, что рыболовство во внутренних водоемах не заслуживает приоритетного внимания. Согласно последним данным ФАО, ресурсы 47 процентов крупных бассейнов, важных для рыболовства во внутренних водоемах, эксплуатируются "с низкой интенсивностью", 40 процентов – с "умеренной интенсивностью" и 13 процентов – с "высокой интенсивностью". Приведенные выше результаты можно использовать для приоритизации мероприятий в контексте интегрированного управления водными ресурсами.

По оценкам, в 2022 году мировой рыболовный флот насчитывал 4,9 млн судов, две трети из которых относились к классу моторных. Самым крупным рыболовным флотом в мире располагает Азия (71 процент), за ней следуют Африка (19 процентов),

Латинская Америка и Карибский бассейн (5 процентов), Северная Америка и Европа (по 2 процента) и Океания (менее 1 процента). На первом месте по числу как моторных, так и безмоторных судов (80 процентов и 54 процента) находится Азия, а на втором месте по размеру безмоторного рыболовного флота – Африка. Многие страны, где ведется промысел, такие как Китай, Япония и государства – члены Европейского союза, продолжают осуществлять стратегию по сокращению численности своих рыболовных флотов.

В 2022 году в **первичном секторе рыболовства и аквакультуры** было занято около 61,8 млн человек (для сравнения, в 2021 году – 62,8 млн человек). Из них 54 процента трудились в рыболовстве, 36 процентов – в аквакультуре, и для 10% работников субсектор не был указан. Большинство работников сектора (85 процентов) были жителями Азии, 10 процентов проживали в Африке, 4 процента – в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, а жители Европы, Океании и Северной Америки вместе взятых составляли всего 1 процент от общего числа. Из числа работников аквакультуры 95 процентов проживали в Азии, 3 процента – в Африке, 2 процента – в Латинской Америке и Карибском бассейне. Что же касается рыболовства, то 77 процентов занятых в этом субсекторе жили в Азии, 16 процентов – в Африке, 5 процентов – в Латинской Америке и Карибском бассейне. Анализ данных, дезаггегрированных по полу (66 процентов имеющих данные), показал, что в 2022 году женщины составляли 24 процента рыбаков и рыбоводов. При этом в сегменте рыболовства во внутренних водоемах доля женщин достигала 28 процентов, а в сегменте переработки – 62 процента. На условиях полной занятости трудились 53 процента женщин и 57 процентов мужчин. Сохраняются проблемы гендерного неравенства, включая разницу в оплате наемного труда, недостаточное признание вклада женщин в развитие сектора и гендерное насилие.

Показатели, относящиеся к **использованию и переработке** продукции водного происхождения, продолжают улучшаться: так, в 2022 году для потребления человеком использовалось 89 процентов продукции из водных животных. Оставшийся объем предназначался для непищевых целей, главным образом для производства рыбной муки и рыбьего жира (83 процента). Самая значительная доля (43 процента) пищевой продукции из водных животных поставлялась на рынки в живом, свежем или охлажденном виде; за ней следовали замороженная (35 процентов), кулинарно приготовленная и консервированная продукция (12 процентов), а также продукция с обработкой для длительного

хранения (10 процентов). В странах с высоким уровнем дохода пищевые продукты из водных биоресурсов преимущественно перерабатываются, а во многих других на смену традиционным методам консервации приходят технологии, позволяющие получать продукцию с более высокой добавленной стоимостью. Из побочных продуктов, которые раньше традиционно выбрасывались, теперь все чаще производят пищевые и непищевые продукты. Так, в 2022 году из побочных продуктов было произведено 34 процента рыбной муки и 53 процента рыбьего жира.

В 2021 году **видимое потребление пищевой продукции из водных животных в мире** составило 162,5 млн тонн – таким образом, среднегодовой прирост этого показателя по сравнению с 1961 годом составил 3 процента, тогда как потребление всех видов мяса наземных животных вместе взятых в тот же период увеличивалось на 2,7 процента в год. Наибольший объем видимого потребления такой продукции пришелся на страны Азии (71 процент); за ними следовали страны Европы (10 процентов), Африки (8 процентов), Северной Америки (5 процентов), Латинской Америки и Карибского бассейна (4 процента) и Океании (1 процент). Годовое потребление на душу населения в 1961 году составляло 9,1 кг, а в 2021 году – уже 20,6 кг.

Потребление пищевой продукции из водных животных в Европе, Японии и Соединенных Штатах Америки вместе взятых в период с 1961 по 2021 год сократилось с 47 до 18 процентов от общего объема. В то же время доля Китая, Индонезии и Индии за тот же период выросла с 17 процентов до 51 процента, причем только на Китай приходилось 36 процентов от суммарного показателя. Пищевые продукты из водных животных в 2021 году были источником 15 процентов животного белка и 6 процентов общего объема белка в рационе жителей планеты. Значительная часть населения – 3,2 млрд человек – получали из таких продуктов не менее 20 процентов белка, поступающего из всех источников животного происхождения в совокупности. При этом жители стран с высоким уровнем дохода, как правило, получают из такой продукции меньше белка, чем жители стран остальных категорий. Такое соотношение объясняется финансовой, физической доступностью и наличием такой пищи, благодаря чему она составляет основу многих кулинарных традиций в странах с уровнем дохода ниже высокого.

Продолжает расти объем **торговли продукцией водного происхождения**: в ней участвуют более 230 стран и территорий, и в 2022 году поступления от такой торговли достигли рекордного уровня в 195 млрд долл. США. На ее долю приходилось

свыше 9,1 процента торговли продукцией аграрного сектора (за исключением продукции лесного хозяйства) и порядка 1 процента мировой товарной торговли в стоимостном выражении. При этом в таких странах и территориях, как Фарерские, Мальдивские и Сейшельские острова, она превышала 30 процентов от общего объема товарной торговли.

Экспорт водных животных вырос с 79 млрд долл. США в 1976 году до 192 млрд долл. США в 2022 году; таким образом, ежегодный прирост в среднем составлял 7,2 процента в номинальном и 4 процента в реальном выражении, чему способствовали либерализация торговой политики, снижение транспортных расходов, модернизация технических средств, объектов логистики и хранения. Основным экспортером продукции из водных животных оставался Китай (12 процентов в стоимостном выражении), за ним следовали Норвегия (8 процентов), Вьетнам (6 процентов), Эквадор (5 процентов) и Чили (4 процента). Крупнейшим рынком продукции из водных животных был Европейский союз – объем продукции, поставленной на этот рынок, составил 62,7 млрд долл. США (включая торговлю внутри Европейского союза, объем которой составлял 29,5 млрд долл. США). На первом месте по объему импорта находились Соединенные Штаты Америки (17 процентов); за ними следовали Китай (12 процентов), Япония (8 процентов), Испания (5 процентов) и Франция (4 процента).

Если говорить о структуре торговли, то наибольшую долю реализованной в 2022 году продукции составили костные рыбы (65 процентов от общего объема в стоимостном выражении), ракообразные (23 процента), моллюски и другие водные беспозвоночные (11 процентов). В разбивке по группам видов в самых больших объемах велась торговля лососевыми (20 процентов в стоимостном выражении), а также морскими и пресноводными креветками (17 процентов), треской, хеком и пикшей (9 процентов), тунцами, пеламидами и парусниковыми (9 процентов) и головоногими моллюсками (7 процентов).

ФАО оказывает своим членам и другим субъектам всестороннюю поддержку **в работе по выполнению ряда задач ЦУР**, относящихся к рыболовству и аквакультуре, включая ЦУР 14 ("Сохранение морских экосистем"), – такая работа предполагает измерение прогресса и предоставление отчетности о нем с помощью системы показателей ЦУР.

Страны добились существенных успехов в деле внедрения системы мониторинга и отчетности в отношении работы по достижению ЦУР 14 – эта система охватывает все

биологические, социальные и экономические аспекты устойчивости, измеряемые четырьмя показателями в сфере рыбного хозяйства, достижение которых курирует Организация. ФАО эффективно содействует не только разработке показателей, методик мониторинга работы по их достижению и предоставления отчетности по ней, но и развитию соответствующего потенциала.

Большие успехи достигнуты в принятии документов по борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом (показатель 14.6.1) и по поддержке маломасштабного рыболовства (показатель 14.b.1). Это наглядно подтверждает, что страны в целом руководствуются международными мерами политики и рекомендациями. Однако на местах предстоит еще большая работа. С другой стороны, работа по достижению показателя "повышение экономических выгод от рационального использования морских рыбных ресурсов" (показатель 14.7.1) ведется с отставанием, и все заметнее становится расхождение между фактическим и целевым уровнями по показателю "доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах" (14.4.1).

Члены продолжают работу по полному осуществлению и подготовке отчетности, при этом страны, особенно развивающиеся, продолжают сталкиваться с проблемами. Кроме того, не следует забывать, что высокое качество отчетности обеспечивают лишь отдельные страны, в то время как остальные, включая многие наименее развитые страны и малые островные развивающиеся государства, до сих пор лишены возможности предоставлять необходимые данные. ФАО призывает страны осуществлять Дорожную карту концепции "Голубая трансформация", с тем чтобы ускорять изменения в системах производства пищевой продукции из водных биоресурсов и добиваться устойчивого роста аквакультуры, эффективного регулирования рыболовства и модернизации производственно-сбытовых цепочек.

"ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ" В ДЕЙСТВИИ

"Голубая трансформация": дорожная карта

В 2021 году ФАО представила концепцию "Голубая трансформация", призванную обеспечить максимально полное использование возможностей систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в интересах укрепления продовольственной безопасности, улучшения качества питания, ликвидации нищеты и содействия осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. В дорожной карте инициативы "Голубая трансформация", согласующейся

со Стратегической рамочной программой ФАО на 2022–2031 годы и ее корпоративными стратегиями⁹, намечены конкретные цели, предложены приоритетные меры и сформулированы поддающиеся количественному измерению целевые показатели по структурированию глобальных усилий, направленных на осуществление концепции, мониторинг таких усилий и предоставление отчетности по ним.

Меры по развитию устойчивой аквакультуры

ФАО в сотрудничестве с членами и глобальной сетью специалистов-практиков и экспертов содействует реализации инициатив и распространению инноваций и технологий, направленных на формирование более здоровых, эффективных и безопасных систем аквакультуры. Следует упомянуть следующие ключевые мероприятия и инициативы: разработка Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры – согласованного на международном уровне документа, который будет служить ориентиром для устойчивого расширения и интенсификации аквакультуры; осуществление Глобального плана действий по сохранению, устойчивому использованию и освоению водных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства; внедрение глобальной информационной системы по водным генетическим ресурсам; принятие и внедрение методики поэтапного решения как вопросов биозащиты в аквакультуре, так и проблемы устойчивости к противомикробным препаратам; разработка национальных и региональных стратегий по здоровью водных организмов, направленных на биозащиту водной среды, профилактику болезней и борьбу с ними; экспериментальные проекты по передаче и внедрению инновационных систем и технологий, направленных на развитие аквакультуры в новых регионах и повышение эффективности в таких сферах, как кормление, обеспечение объектов аквакультуры кормами, производство кормов в хозяйствах с использованием местных ингредиентов или рыбного силоса и расширение цифровизации аквакультуры; создание Глобального партнерства по активизации развития устойчивой аквакультуры – платформы, в чьи задачи входит укрепление научных основ аквакультуры и поддержка непрерывной инновационной деятельности.

⁹ Стратегия ФАО в отношении изменения климата на 2022–2031 годы <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc2274ru>; Стратегия ФАО в области науки и инноваций <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc2273ru>; Стратегия ФАО в отношении всестороннего учета вопросов биоразнообразия во всех сельскохозяйственных секторах <https://doi.org/10.4060/ca7722ru>

Повышение устойчивости рыболовства

Под руководством ФАО реализуются инициативы, направленные на обеспечение устойчивости рыбных ресурсов и формирование справедливых источников средств к существованию посредством содействия принятию и осуществлению международных документов и внедрению экологических методов работы. В частности, они предполагают поддержку мероприятий в следующих областях: укрепление национального потенциала для борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом; разработка и реализация многосторонних национальных планов действий по маломасштабному рыболовству и их интеграция в общие меры политики в отношении агропродовольственных систем, устойчивого развития и источников средств к существованию; укрепление потенциала региональных рыбохозяйственных органов для решения проблем, возникающих в связи с новыми соглашениями, касающимися субсидирования рыболовства, сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия и борьбы с загрязнением пластиком; по доработке научно обоснованных подходов к оценке состояния мировых морских рыбных ресурсов и угроз рыболовству во внутренних водоемах за счет применения надежных протоколов сбора данных, предпочтительного использования коллективных и комплексных подходов к оценке и задействования традиционных знаний; распространение экономически эффективных технологий и инновационных решений в области ответственного рыболовства, переработки и распределения продукции, безопасности на море, энергоэффективности, а также достоверных данных и продуманных систем сбора данных.

Инновационные решения, направленные на обеспечение устойчивости торговли и производственно-сбытовых цепочек

Чтобы модернизировать производственно-сбытовые цепочки пищевой продукции из водных биоресурсов и гарантировать их социальную, экономическую и экологическую устойчивость, ФАО помогает членам выполнять условия торговых соглашений и требования по доступу на рынки. Организация, в частности, осуществляет следующие мероприятия и инициативы: оказание помощи странам во внедрении систем управления рыболовством и в борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом в целях выполнения ими Соглашения Всемирной торговой организации о субсидировании рыбного промысла, прежде всего положений о запрете субсидий, связываемых с добычей перерабатываемых запасов и незаконным, несообщаемым и нерегулируемым

промыслом; разработка международного руководства по вопросам социальной ответственности в производственно-сбытовых цепочках рыболовства и аквакультуры, призванного способствовать решению проблем гендерного равенства, достойного труда и безопасности на производстве; разъяснительная работа в отношении руководства по сквозной прослеживаемости, призванного обеспечить качество, безопасность, законность и экологичность продукции; принятие комплексного подхода к решению проблемы сокращения потерь и порчи пищевой продукции в системах производства пищевой продукции из водных биоресурсов на базе многосторонней платформы с участием широкого круга государственных и частных субъектов; содействие проведению консультативных совещаний экспертов и подготовка рекомендаций по рискам и пользе потребления водных продуктов питания в связи с появлением новых химических загрязнителей.

ПЕРСПЕКТИВЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Считается, что пищевые продукты из водных биоресурсов весьма полезны, и с их потреблением связывают улучшение здоровья населения. Важность рыболовства и аквакультуры все активнее признается на глобальных форумах, что позволяет расширить возможности использования систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов как источника решений, помогающих улучшать положение в области продовольственной безопасности, оздоровить рацион, стимулировать экономическое развитие и сохранять окружающую среду.

Неиспользованный потенциал пищевой продукции из водных биоресурсов как составляющей здорового рациона

Цельная рыба служит источником незаменимых питательных веществ, в частности жирных кислот омега-3, минералов и витаминов; кроме того, этот питательный продукт недорог, поэтому его могут потреблять и группы населения, имеющие низкие доходы. При переработке рыбы из нее нередко удаляют части, которые считаются несъедобными. Они богаты микроэлементами, и применяя простые недорогостоящие технологии, такие как сушка, копчение, ферментация и измельчение, их можно превращать в недорогие и питательные продукты. ФАО поддерживает программы школьного питания с использованием местных продуктов, чтобы развивать производство пищевой продукции из водных биоресурсов с применением местных видов мелких рыб или рыбных порошков, изготавливаемых из побочных продуктов. Например, в Гане многие участники

программ признали приемлемым использование сушеного рыбного порошка, изготовленного из тунца, а в Гватемале – использование брикетов из тилапии; такие меры помогают обеспечивать население продовольствием, улучшать качество питания, снижать стоимость питания и уменьшать воздействие на окружающую среду.

Чтобы стимулировать потребление пищевой продукции из водных биоресурсов и повышать осведомленность населения о ее питательных свойствах и пользе для здоровья, ФАО составила глобальную таблицу-калькулятор питательных веществ для применения в своих отчетах о предложении и потреблении на основе национальных или региональных данных о составе пищевых продуктов. В ней представлены данные, необходимые для подготовки статистической информации о калорийности такой продукции и содержании в ней макро- и микронутриентов, полиненасыщенных жирных кислот, а также жирных кислот омега-3.

Ключевая роль пищевой продукции из водных биоресурсов в борьбе с изменением климата

В последние годы растет число документов по мерам политики на базе Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), направленных на комплексное решение проблем изменения климата, водных экосистем и производства продовольствия. Участники состоявшегося в 2023 году Диалога по вопросам океана РКИК ООН признали, что пищевые продукты из водных биоресурсов могут играть важную роль в борьбе с изменением климата и что нужно учитывать связанные с ними вопросы в рамках как национальных, так и международных процессов в этой сфере. Программы ФАО на местах по адаптации производственных систем к изменению климата помогают не только снижать уязвимость населения прибрежных и береговых районов и повышать его невосприимчивость к внешним воздействиям, но и диверсифицировать местные продовольственные системы и источники средств к существованию. Они позволяют использовать традиционные знания для адаптации к изменению климата в конкретных районах, получать важные сведения о местных видах, способных наиболее эффективно адаптироваться к меняющимся условиям, и привлекать к работе заинтересованные стороны, включая молодежь, женщин и коренное население. Непростую задачу представляет обеспечение производителям пищевой продукции из водных биоресурсов доступа к климатическому финансированию – труднее всего приходится мелким производителям, не располагающим информацией

о возможностях получения средств и ноу-хау для доступа к ним. ФАО разработала учебные материалы по климатическому финансированию, призванные помочь правительствам и другим заинтересованным сторонам оценивать климатические риски, обосновывать необходимость мер по адаптации с учетом климатических аспектов, разрабатывать такие меры и формулировать предложения по финансированию.

Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и марикультуры

Явление "Эль-Ниньо – южное колебание" (ЭНЮК) вызывает изменение естественных условий в океане из-за изменений температуры поверхности моря и апвеллинга, которое сказывается на наличии пищи и пригодности мест обитания для рыб и других морских видов. Эпизоды Эль-Ниньо связывают со снижением вылова рыбы, обитающей в таких районах промысла, как Северная часть Тихого океана и Восточно-Китайское море, а также далеко мигрирующих видов и перуанского анчоуса в Восточной части Тихого океана. От них страдают инфраструктура объектов аквакультуры и культивируемые организмы; например, условия, связанные с эпизодами Эль-Ниньо, могут серьезно влиять на рост и выживание морских водорослей, выращиваемых на Филиппинах, где их разведением занимаются примерно 200 000 семейных хозяйств.

По данным ретроспективного анализа ФАО за период с 1950 по 2023 год, эпизоды Эль-Ниньо в Восточной части Тихого океана, оказывающие воздействие от "сильного" до "экстраординарного", повлияли на морские рыбные ресурсы в 11 из 19 основных районов промысла ФАО. Последствия варьируются в зависимости от географических районов, объектов промысла и систем рыболовства или аквакультуры и могут быть как негативными, так и позитивными. Например, в 2023 году из-за Эль-Ниньо сократился ареал обитания и кормовая база перуанского анчоуса; в результате объемы выгрузки этой рыбы снизились на 50 процентов по сравнению с 2022 годом. При этом эпизод Эль-Ниньо 2023–2024 годов положительно повлиял на промысел полосатого тунца и уловистость желтоперого тунца в исключительных экономических зонах тихоокеанских островных государств и территорий.

По результатам анализа с помощью климатических моделей прогнозируются более частые экстремальные эпизоды ЭНЮК в связи с глобальным потеплением. Поэтому важно применять гибкие методы регулирования рыболовства, такие как динамическая

корректировка промыслового сезона и ограничение доступа к районам промысла на основе данных мониторинга в режиме квазиреального времени.

Рыболовство и аквакультура в контексте глобальных соглашений по биоразнообразию

Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) – это многосторонний договор о сохранении биоразнообразия, призванный содействовать устойчивому и справедливому использованию его компонентов и равноправное распределение выгод, обеспечиваемых генетическими ресурсами. В соответствии с концепцией КБР на период до 2050 года "Жизнь в гармонии с природой" на пятнадцатом совещании Конференции Сторон в 2022 году был принят документ исторической важности – Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия (ГРПБ), на которую страны будут ориентироваться при разработке национальных стратегий и планов действий по сохранению биоразнообразия. Многие задачи ГРПБ напрямую связаны с системами производства пищевой продукции из водных биоресурсов – это, в частности, задачи по управлению водными пространствами, снижению риска вымирания видов, устойчивости использования диких водных видов и торговли ими, а также меры по сдерживанию и смягчению воздействия инвазивных чужеродных видов. ФАО запрашивает у групп заинтересованных сторон информацию о возможностях и проблемах, связанных со своевременным осуществлением этой Глобальной рамочной программы применительно к системам производства пищевой продукции из водных биоресурсов.


В 2023 году государства – члены Организации Объединенных Наций приняли международный юридически обязательный документ по сохранению и устойчивому использованию морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции. Районы, на которые распространяется данное соглашение, составляют 64 процента площади поверхности мирового океана и около половины поверхности планеты. Оно направлено на борьбу с такими угрозами, как изменение климата и перелов, и на расширение координации действий профильных органов, включая региональные рыбохозяйственные органы. Соглашение может осуществляться с опорой на существующие политические инструменты, процессы и наработки отраслевых органов.

В целях решения проблемы загрязнения пластиком Межправительственный комитет по ведению переговоров под эгидой Программы Организации

Объединенных Наций по окружающей среде разрабатывает международный юридически обязательный документ по вопросу загрязнения пластиком, в частности в морской среде. ФАО активно участвует в работе, предоставляя технические консультации по вопросам рыболовства и аквакультуры.

Прогнозы по развитию рыболовства и аквакультуры на 2022–2032 годы

По прогнозам ФАО, в период до 2032 года производство и видимое потребление продукции рыболовства и аквакультуры, а также объемы торговли ею будут расти, хотя и медленнее, чем в предшествующие десятилетия. Согласно прогнозам, в 2032 году в мире будет произведено 205 млн тонн водных животных: 111 млн тонн составит продукция аквакультуры, а 94 млн тонн – продукция промышленного рыболовства; таким образом, производство продукции этих субсекторов вырастет на 17 процентов и на 3 процента соответственно. В аквакультуре будет произведено 54 процента от общего объема водных животных и 60 процентов от общего объема пищевых продуктов из водных биоресурсов, предназначенных для потребления человеком – это 184 млн тонн, или 90 процентов от общего объема продукции. Видимое потребление пищевых продуктов из водных животных в 2032 году увеличится на 12 процентов и составит в среднем 21,3 кг на душу населения; основными причинами такой динамики будут повышение доходов и урбанизация, модернизация подходов к послепромысловой обработке и дистрибуции, а также изменение моделей питания. При этом в Африке сохранится тенденция к снижению видимого потребления на душу населения, особенно серьезным оно будет в Африке к югу от Сахары – регионе, значительная доля населения которого удовлетворяет потребности в питательных веществах, особенно в животных белках и микроэлементах, именно за счет продуктов из водных биоресурсов. Экспорт продуктов водного происхождения лишь продолжит расти, но в 2032 году составит лишь 34 процента от общего объема продукции по сравнению с 38 процентами в 2022 году. Ожидается, что до 2025–2027 годов цены продолжат незначительно снижаться как в номинальном, так и в реальном выражении, после чего снова будут расти.

An aerial photograph showing a series of interconnected circular floating aquaculture cages in clear turquoise water. The cages are made of metal frames and are arranged in a roughly circular pattern. A small red and yellow buoy is visible in the upper part of the cages. The water is very clear, and the surrounding area includes a rocky shoreline on the left.

**СОЕДИНЕННЫЕ
ШТАТЫ АМЕРИКИ**
Садковая культура
в плавучей акваферме.
© Толга Аслантюрк

ЧАСТЬ 1 ОБЗОР ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В МИРЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МИРОВОМ РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ

Системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов отличаются широким разнообразием и обеспечивают целый ряд экологических, экономических и социальных выгод. Они получают все более широкое признание в мире и во многих странах как источники питательных веществ и экосистемных услуг, которые вносят вклад в формирование здорового рациона и сохранение водного биоразнообразия. В настоящее время их важность как источника перспективных решений и возможностей и фактора улучшения положения в области продовольственной безопасности и питания в мире, улучшения состояния источников средств к существованию и сохранения окружающей среды высока как никогда ранее.

Для укрепления роли систем производства продовольствия из водных биоресурсов необходимо ускорить преобразования, направленные на обеспечение устойчивости и справедливости в мировом секторе рыболовства и аквакультуры. В 2021 году ФАО приняла концепцию "Голубая трансформация" как приоритетное направление осуществления программ УП2^b в целях обеспечения максимально полного использования возможностей систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов для укрепления продовольственной безопасности, улучшения качества питания, ликвидации нищеты и содействия осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. В 2022 году Организация разработала дорожную карту инициативы "Голубая трансформация", в которой были уточнены понятия и намечены цели и приоритетные меры^c.

^b Более подробно – см. в Стратегической рамочной программе на 2022–2031 годы: <https://www.fao.org/3/cb7099ru/cb7099ru.pdf>

^c См.: <https://doi.org/10.4060/cc0459en>

В докладе "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024" представлена информация о состоянии мирового рыболовства и аквакультуры и наглядно продемонстрировано, как ФАО в координации с членами и партнерами в рамках программы "Голубая трансформация в действии" поддерживает коллективные усилия и осуществляет проекты по обеспечению устойчивой интенсификации и расширения аквакультуры, более эффективной эксплуатации мировых рыбных ресурсов и модернизации производственно-сбытовых цепочек продовольствия из водных биоресурсов. Существенная доработка подходов к сбору данных, инструментов и методик анализа и оценки (врезка 1) позволила пересмотреть и расширить данные о состоянии мирового производства и использовании продукции рыболовства и аквакультуры.

В 2022 году в мире было произведено 185 млн тонн водных животных (в эквиваленте живого веса), что на 4 процента больше, чем в 2020 году. При этом около 94 млн тонн (51 процент) водных животных было произведено в искусственных условиях. Таким образом, этот показатель впервые превысил объем продукции промышленного рыболовства, который составил 91 млн тонн (49 процентов). Вылов в морских районах составил 115 млн тонн (62 процента от общего объема), при этом 69 процентов от этого объема составила продукция промышленного рыболовства, а 31 процент – продукция аквакультуры. Во внутренних водоемах было произведено 70 млн тонн продукции (38 процентов от общего объема); продукция аквакультуры составила 84 процента, а продукция промышленного рыболовства – всего 16 процентов (таблица 1 и рисунок 1). Численность судов мирового рыболовного флота продолжила снижаться по сравнению с максимальным показателем 2019 года (5,3 млн судов): в 2022 году в мире насчитывалось 4,9 млн рыболовных судов, две трети из которых составили моторные суда.



ВРЕЗКА 1 СТАТИСТИКА В ОБЛАСТИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Чтобы можно было использовать фактические данные для разработки, мониторинга и оценки эффективности обоснованных мер политики, они должны быть доступными, достоверными и актуальными. За прошедшие годы большинство стран разработали системы сбора и анализа статистических данных по рыболовству и аквакультуре. Но для многих стран обеспечение достаточного охвата данных и необходимой частоты их сбора остается трудной задачей. В ситуациях, когда используются нестандартизированные процессы и потенциал для сбора, хранения, оцифровки и анализа данных оказывается недостаточным, данные собираются и распространяются по различным учреждениям фрагментированно, при этом коммуникационная работа практически не ведется, а координация оказывается неэффективной.

В частности, можно перечислить следующие конкретные проблемы:

- ▶ во многих странах отсутствуют реестры рыбаков и судов, что препятствует подготовке качественной статистики по занятости и флоту;
- ▶ часто остается неучтенным маломасштабное коммерческое рыболовство (FAO, 2023), лов в рамках натурального хозяйства, любительское рыболовство, а также незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел;
- ▶ затруднено отслеживание перегрузки в море и выгрузки в зарубежных портах, что мешает сбору данных по вылову и подготовке статистики в области торговли;
- ▶ в национальных обследованиях домохозяйств или трудовых ресурсов далеко не всегда запрашивается необходимая информация о рыболовстве и аквакультуре, что снижает качество данных.

Эти факторы обуславливают нехватку фактических данных о значимости рыболовства и аквакультуры и их роли в национальном развитии. В результате системы производства продукции из водных биоресурсов упускаются из виду при разработке мер национальной, региональной или глобальной политики и принятии решений в области распределения ресурсов и международного развития.

Вышеперечисленные проблемы обсуждались на организованной FAO в 2022 году серии совещаний, в которых приняли участие около 500 представителей от 120 национальных координационных центров, направляющих в FAO статистические данные по рыболовству и аквакультуре. Одним из ключевых итогов совещаний стал призыв в кратчайшие сроки разработать новую глобальную стратегию по подготовке статистических данных о рыболовстве и аквакультуре*. Кроме того, участники отмечали необходимость содействия разработке национальных стратегий в области статистики, укрепления институционального и технического потенциала и модернизации статистических систем в целях оптимизации

разработки, мониторинга и оценки эффективности мер политики, мероприятий и программ. В свете этих выводов FAO должна активизировать разработку адаптированных методик и инструментов, предназначенных для сбора разных типов статистических данных о рыболовстве и аквакультуре, в сотрудничестве с другими международными и региональными организациями, в том числе по линии Координационной рабочей коллегии по рыбохозяйственной статистике, в которой FAO выполняет функции Секретариата. FAO ведет работу по мобилизации ресурсов, необходимых для разработки этой амбициозной, фундаментальной программы, которая позволит повысить эффективность национальных, региональных и глобальных систем сбора данных по рыболовству и аквакультуре.

Члены FAO уполномочили ее регулярно публиковать актуальную и достоверную информацию, для чего Организация должна обеспечивать сбор и координировать обработку глобальных статистических данных, результатов исследований и аналитических материалов, а также распространять информацию по своим каналам, с тем чтобы ее можно было использовать в процессе разработки, мониторинга и оценки эффективности научно обоснованных мер политики (Ababouch *et al.*, 2016). FAO – единственное учреждение, которое публикует глобальную статистику по рыболовству и аквакультуре (FAO, 2022); в базе данных Организации FishStat представлена информация о занятости, флоте, производстве, использовании и потреблении продукции и торговле ею, в первую очередь с использованием данных, ежегодно собираемых из источников в странах. При отсутствии национальной отчетности либо в случаях нехватки и несогласованности данных FAO представляет оценочные показатели, рассчитанные на основе максимально достоверных данных, полученных из других авторитетных источников с применением утвержденных методик. Таким образом FAO может формировать обобщенные показатели на глобальном, региональном и национальном уровнях. В 2022 году доля расчетных данных по производству составила 16 процентов, по торговле – 6 процентов (обычно 2 процента), по занятости – 48 процентов, а по флоту – 44 процента. Этот объем может варьироваться от года к году, и все же из вышеизложенного можно сделать вывод, что для многих стран сбор данных о занятости и рыболовных судах представляет серьезную проблему.

Данные FishStat, собираемые и публикуемые FAO с 1950 года, позволяют проследить изменения в подходах к сбору статистики по рыболовству и аквакультуре и выявить разброс в качестве поступающих данных. Для мониторинга эксплуатации рыбных ресурсов и экономических параметров их перемещения по производственно-сбытовым цепочкам важно обеспечивать достаточную детализацию данных, например на уровне видов. С одной стороны, публикуемые FAO статистические данные о производстве стали значительно более детальными: если в начале 1950-х годов выделялось около 660 видовых позиций,

ВРЕЗКА 1 (Продолжение)

то в 2022 году – уже примерно 3600 (в наборе данных по промышленному рыболовству – 3400, а в наборе данных по аквакультуре – 730); но с другой стороны, данные по значительной доле продукции – 20 процентов в 2022 году (по сравнению с 24 процентами в 1990-х годах) по-прежнему представляются на уровне не видов, а более крупных групп, таких как семейства или более высокие таксономические категории. В таблице показано, что в общие группы были объединены лишь 6 процентов данных о производстве, представленных в 2022 году странами с высоким уровнем

дохода, и 52 процента таких данных, поступивших из стран с низким уровнем дохода. В таблицах Т.8 и Т.9 пересмотренного Статистического ежегодника ФАО по рыболовству и аквакультуре** представлен подробный анализ таких изменений. Подобным образом меняется и подход к торговой статистике: уровень ее детализации постепенно повышается (если в 1970-х годах с разбивкой только по основным видовым группам предоставлялось примерно 32 процента данных о торговле, то в 2022 году – около 15 процентов), но еще многое нуждается в улучшении.

ДОЛЯ ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ДАННЫЕ ПО КОТОРОЙ ПРЕДОСТАВЛЯЛИСЬ ПО ОБЩИМ КАТЕГОРИЯМ, НА УРОВНЕ СЕМЕЙСТВ ИЛИ НА БОЛЕЕ ВЫСОКОМ ТАКСОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ

	1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2020 год	2021 год	2022 год
Весь мир	22,9	24,2	22,9	21,5	20,9	19,9	19,9
Африка	35,9	33,1	30,6	27,3	28,6	27,9	26,9
Северная и Южная Америка	8,8	6,9	5,6	5,4	5,1	4,3	4,3
Азия	37,9	37,4	31,2	26,7	25,4	24,4	24,2
Европа	7,9	5,8	5,7	4,5	3,6	3,4	3,3
Океания	33,4	23,5	15,1	13,1	11,0	9,5	9,3
Страны с высоким уровнем дохода	10,5	8,6	7,2	6,3	5,7	5,9	5,6
Страны с уровнем дохода выше среднего	30,1	28,1	21,4	18,0	16,3	15,1	15,1
Страны с уровнем дохода ниже среднего	53,9	45,5	41,9	35,5	34,0	37,6	36,8
Страны с низким уровнем дохода	79,9	68,4	59,0	52,3	51,9	50,7	51,5

ИСТОЧНИК: ФАО. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [Accessed on 29 March 2024]. In: *FishStat*. Available at: www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj. Licence: CC-BY-4.0.

ПРИМЕЧАНИЯ. * Последняя редакция была подготовлена в 2003 году (ФАО, 2003).

** См.: <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

ИСТОЧНИКИ: 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: Bertrum, H., MacDonald, B.H., Soomai, S.S., De Santo, E.M. & Wells, P.G., eds. *Science, Information, and Policy Interface for Effective Coastal and Ocean Management*. Boca Raton, USA, CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b21483>

ФАО. 2003. *Strategy for Improving Information on Status and Trends of Capture Fisheries*. Stratégie visant à améliorer l'information sur la situation et les tendances des pêches de capture. Estrategia para mejorar la información sobre la situación y las tendencias de la pesca de capyura. Rome/Roma, FAO.

<https://www.fao.org/fishery/en/publication/11495?lang=en>

ФАО. 2022. *Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022. На пути к "голубой" трансформации*. Рим.

<https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cc0461ru>

ТАБЛИЦА 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ТЕНДЕНЦИЯХ В МИРОВОМ РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ

	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2020 год	2021 год	2022 год
Среднегодовой объем						
<i>(млн тонн в эквиваленте живого веса)</i>						
Производство						
Промышленное рыболовство:						
во внутренних водоемах	7,1	9,3	11,3	11,5	11,4	11,3
в морях	81,9	81,6	79,8	78,3	80,3	79,7
Промышленное рыболовство, всего	88,9	90,9	91,1	89,8	91,6	91,0
Аквакультура						
во внутренних водоемах	12,6	25,6	44,8	54,5	56,4	59,1
в морях	9,2	17,9	26,7	33,2	34,7	35,3
Аквакультура, всего	21,8	43,4	71,5	87,7	91,1	94,4
Мировое рыболовство и аквакультура, всего	110,7	134,3	162,6	177,5	182,8	185,4
Использование*						
Потребление человеком	81,6	109,3	143,1	157,4	162,5	164,6
Непищевое использование	29,1	25,0	19,5	20,1	20,3	20,8
Видимое потребление на душу населения (кг)	14,4	16,9	19,5	20,2	20,6	20,7
Торговля**						
Экспортируемая продукция (количественные показатели)	39,3	51,2	60,8	63,8	67,8	70,0
<i>Доля экспорта в общем объеме продукции (%)</i>	<i>35,4</i>	<i>38,3</i>	<i>37,5</i>	<i>35,8</i>	<i>36,9</i>	<i>37,6</i>
Экспортируемая продукция – в стоимостном выражении (млрд долл. США)	46,6	76,4	141,8	151,0	176,6	192,2
Занятость (млн чел.)***						
Аквакультура	12,1	15,9	21,9	22,2	22,3	22,1
Рыболовство	24,4	29,1	31,9	34,3	33,4	33,6
Не указано	7,2	6,8	7,0	6,3	6,1	6,1
Рыболовный флот (млн судов)****						
Моторные и безмоторные суда	4,5	4,7	5,0	5,3	5,1	4,9

ПРИМЕЧАНИЯ. Под данными о производстве, использовании и торговле подразумеваются данные о водных животных, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные могут не совпадать с итоговой цифрой из-за округления.

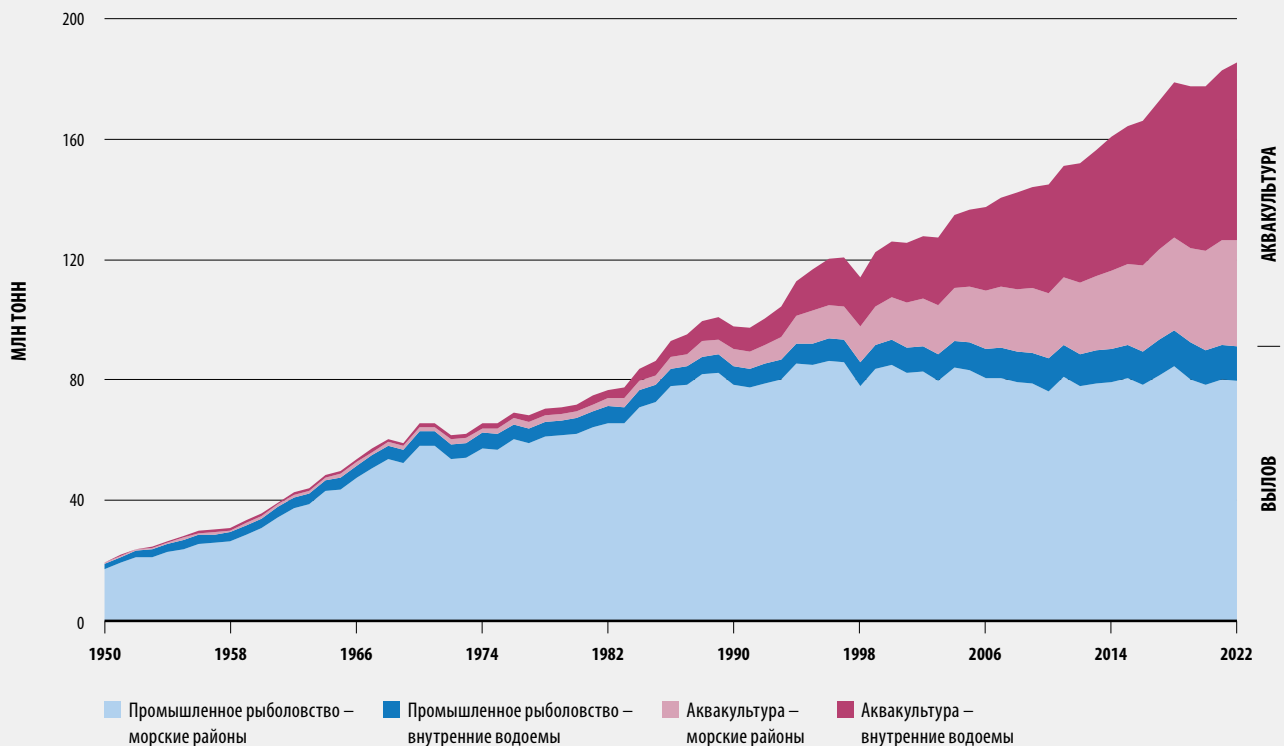
* Данные по использованию за 2020–2022 годы представляют собой предварительные расчеты. Они могут отличаться от данных видимого потребления, поскольку не учитывают торговлю. ** Экспорт, включая реэкспорт. Доля торговли в общем объеме производства рассчитана без учета реэкспорта. Данные о торговле приводятся без учета лягушек и черепах. *** Под занятостью понимается только число занятых в первичном секторе. Показатели за 1990-е годы сформированы на основании данных за 1995–1999 годы. **** Показатели по рыболовным флотам за 1990-е годы сформированы на основании данных за 1995–1999 годы.

ИСТОЧНИКИ: по производству – FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: [FishStatJ](https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj). <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

По торговле – предварительные данные. См. окончательные данные здесь: FAO. 2024. Статистические данные по торговле продуктами из водных биоресурсов. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod. Лицензия: CC-BY-4.0.

По занятости – предварительные данные. См. окончательные данные здесь: FAO. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

Источник данных о численности населения, использованных для расчета видимого потребления на душу населения: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>

РИСУНОК 1 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

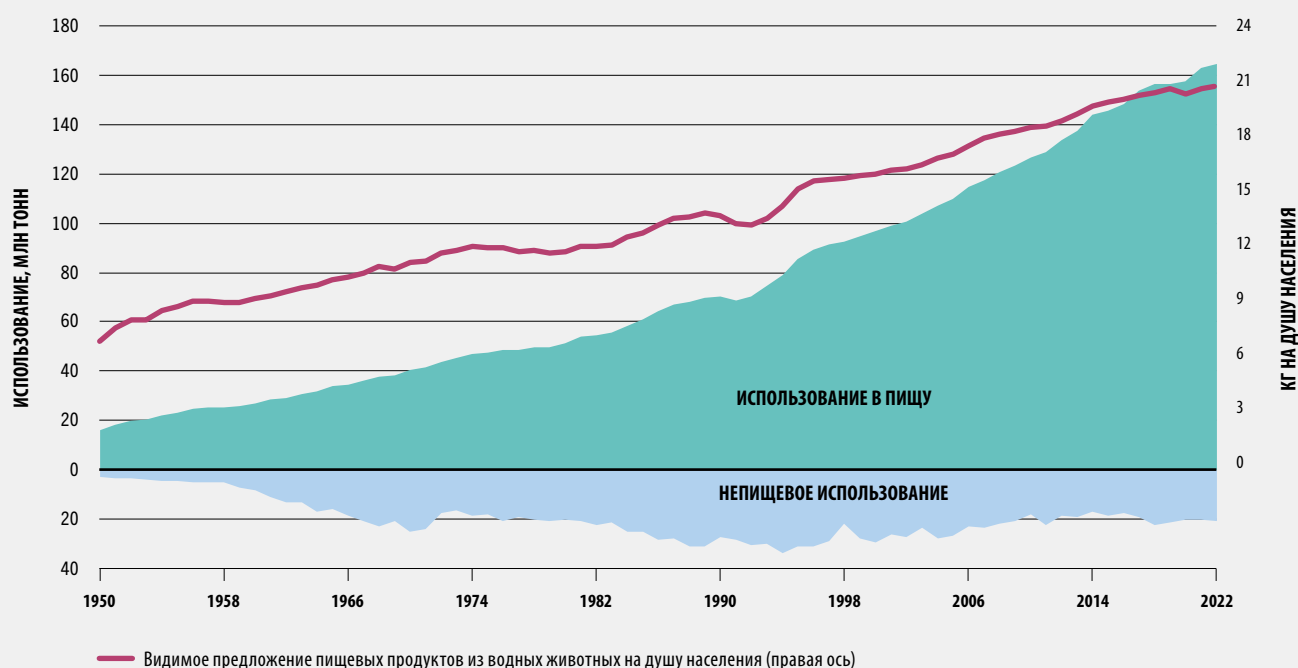
ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

» Объем производства водных животных в 2022 году, выраженный в показателях рыночной стоимости, составил, по оценкам, xx млрд долл. США, из которых xx млрд долл. США пришлось на продукцию промышленного рыболовства и 313 млрд долл. США – на продукцию аквакультуры. Из произведенных в 2022 году водных животных (185 млн тонн) (рисунок 2) около 164,6 млн тонн (89 процентов), или 20,7 кг на душу населения, предназначались для потребления человеком. Остальные 20,8 млн тонн были направлены на непищевые цели, главным образом на производство рыбной муки и рыбьего жира (для их изготовления было использовано 17 млн тонн, или 83 процента продукции). В 2022 году вклад аквакультуры в производство пищевых продуктов для потребления человеком увеличился: на нее пришлось более 57 процентов поставленных на рынки пищевых продуктов из водных животных (в эквиваленте живого веса).

За последние несколько десятилетий в мировом масштабе значительно выросло и видимое потребление пищевых продуктов из водных животных: его ежегодный прирост превышал темпы роста мирового населения. В 1961–2021 годах объем видимого потребления пищевых продуктов из водных животных рос в среднем на 3,0 процента в год, а темпы роста мирового населения за тот же период составили 1,6 процента. Потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения увеличивалось примерно на 1,4 процента в год – с 9,1 кг (в эквиваленте живого веса) в 1961 году до 20,6 кг в 2021 году. Основными факторами стабильного роста потребления на душу населения послужили увеличение предложения, развитие технологий хранения и распределения, изменение предпочтений потребителей и рост доходов населения.

В 2020 году объем торговли продукцией из водных животных в стоимостном выражении сократился

РИСУНОК 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПОЛУЧАЕМОЙ В МИРОВОМ СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: FAO. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>
 Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>

на 6,7 процента, что было обусловлено пандемией COVID-19, но к концу года началось стремительное восстановление, причинами которого стали устойчивое восстановление мирового спроса и предложения и рост цен на сырьевые товары. В результате в 2021 и 2022 годах торговля продуктами из водных животных выросла на 19 процентов по сравнению с уровнем 2019 года, предшествовавшего пандемии. В 2022 году мировой экспорт продукции из водных животных составил 70 млн тонн (38 процентов от общего объема продукции, или 192 млрд долл. США в стоимостном выражении (таблица 1) – это более 9,1 процента от общего объема торговли сельскохозяйственной продукцией (за исключением лесных товаров) и около 1 процента от общего объема товарной торговли в стоимостном выражении в том же году. Этот показатель стал новым мировым рекордом и превысил уровень 2018 года (165 млрд долл. США).

Таким образом, объемы торговли продукцией из водных животных в среднем росли на 7,2 процента в год в номинальном выражении и на 4 процента в реальном выражении (с поправкой на инфляцию) по сравнению с показателем 1976 года (7,9 млрд долл. США). Объем экспорта водорослей в 2022 году составил 1,6 млрд долл. США, а объем экспорта других продуктов из водных биоресурсов, таких как губки, кораллы, раковины и несъедобные побочные продукты – 0,9 млрд долл. США. Суммарный объем экспорта всех видов продуктов из водных биоресурсов в 2022 году составил 195 млрд долл. США – это также исторический максимум.

Сектор рыболовства и аквакультуры обеспечивает рабочие места и средства к существованию значительной доле населения прибрежных районов. В 2022 году в первичном сегменте мирового промышленного

рыболовства и аквакультуры на условиях полной или частичной занятости, а также на разовых работах или на работах, классифицируемых как занятость с неопределенным статусом, трудились около 62 млн человек. Примерно 54 процента из них были заняты в рыболовстве, 36 процентов – в аквакультуре, а по остальным 10 процентам не представлялось возможным выполнить разбивку между этими субсекторами. Многие из этих работников занимались кустарным и маломасштабным промыслом. ■

ОБЩИЙ ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

Общий объем производства водных животных вырос с 19 млн тонн в 1950 году (в эквиваленте живого веса) до рекордного объема в 185 млн тонн в 2022 году при среднем темпе роста 3,2 процента в год. Рыночная стоимость этой продукции в 2022 году оценивалась в xxx млрд долл. США, из которых 296 млрд долл. США пришлось на продукцию аквакультуры.

В целом производство в период с 1950 года стабильно росло, лишь в отдельные годы были зарегистрированы незначительные спады. Последний такой спад пришелся на 2019 год (снижение на 0,8 процента по сравнению с 2018 годом); в 2020 году объем производства не изменился, а в последующие годы вновь стал расти: в 2021 году – на 3,0 процента, а в 2022 году – на 1,5 процента. Прекращение роста в 2019 и 2020 годах было в основном обусловлено несущественным спадом в объеме продукции промышленного рыболовства, причиной которого стали колебания уловов пелагических видов (в частности, перуанского анчоуса), сокращение уловов в Китае, а в 2020 году – негативное влияние пандемии COVID-19.

Объем продукции мирового промышленного рыболовства остается стабильным с конца 1980-х годов и в настоящее время колеблется в пределах от 86 млн до 93 млн тонн в год. Объем продукции аквакультуры за тот же период значительно вырос (рисунок 3), хотя в последние два десятилетия темпы его роста снизились. В 2000-х годах объем производства в субсекторе рос в среднем на 6,1 процента в год, в 2010-х годах – на 4,4 процента, а в начале 2020-х годов – на 3,7 процента. Такая динамика обусловлена целым рядом факторов, в том числе последствиями недавних изменений в политике Китая, направленных на охрану окружающей среды, и сокращением доступности земельных, водных ресурсов и участков,

пригодных для аквакультуры, в странах и регионах, где традиционно производилась такая продукция.

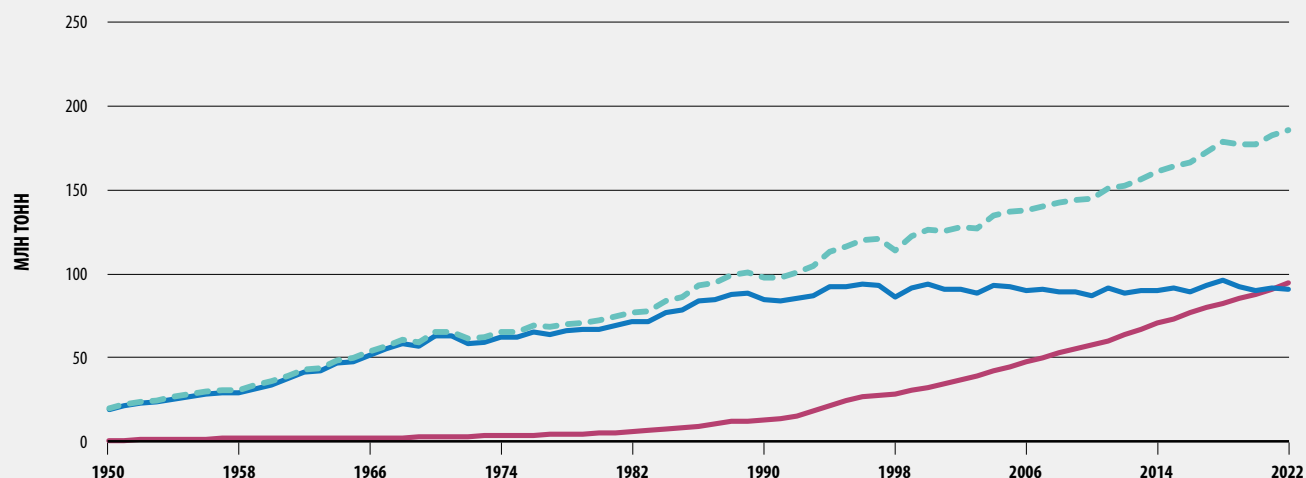
В период 1950–1970 годов доля аквакультуры в общем объеме производства составляла около 4–5 процентов, в 1990-х годах она возросла до 20 процентов, а в 2010-х годах – до 44 процентов. В 2022 году объем продукции из водных животных, произведенной в аквакультуре, впервые в истории превысил объем продукции промышленного рыболовства. Продукция аквакультуры составила 51 процент (94 млн тонн), а продукция промышленного рыболовства – 49 процентов (91 млн тонн) от общей массы произведенных в 2022 году водных животных (185 млн тонн). Как показало сравнение показателей по субсекторам, объем водных животных, произведенных в аквакультуре в 2022 году, уступает только объему продукции промышленного рыболовства в 2018 году (более 96 млн тонн).

В 2022 году из морских вод было получено 62 процента от общей массы водных животных (115 млн тонн) (69 процентов составила продукция промышленного рыболовства, 31 процент – продукция аквакультуры); 38 процентов от общей массы (70 млн тонн) было получено во внутренних водоемах (84 процента – продукция аквакультуры, 16 процентов – продукция промышленного рыболовства). Благодаря развитию аквакультуры в последние несколько десятилетий вырос и общий объем продукции, выловленной во внутренних водоемах. В период с 1950-х до конца 1980-х годов объем продукции рыболовства и аквакультуры во внутренних водоемах составлял порядка 12 процентов от общего объема производства водных животных с небольшими колебаниями. В 1990-е годы этот показатель вырос до 18 процентов, в 2000-х – до 26 процентов, а в 2010-х годах – до 35 процентов, что было обусловлено именно ростом производства в секторе аквакультуры. Основная доля водных животных все еще добывается в секторе промышленного рыболовства в морских районах: в 2022 году на них пришлось 43 процента от общей массы выловленных водных животных, что, тем не менее, значительно ниже соответствующего показателя 1950–1980 годов (87 процентов). Некоторые виды также преимущественно добываются в секторе промышленного рыболовства в морских районах; с конца 1980-х годов объем его продукции остается достаточно стабильным – около 80 млн тонн, с незначительными межгодовыми колебаниями в пределах 3–4 млн тонн.

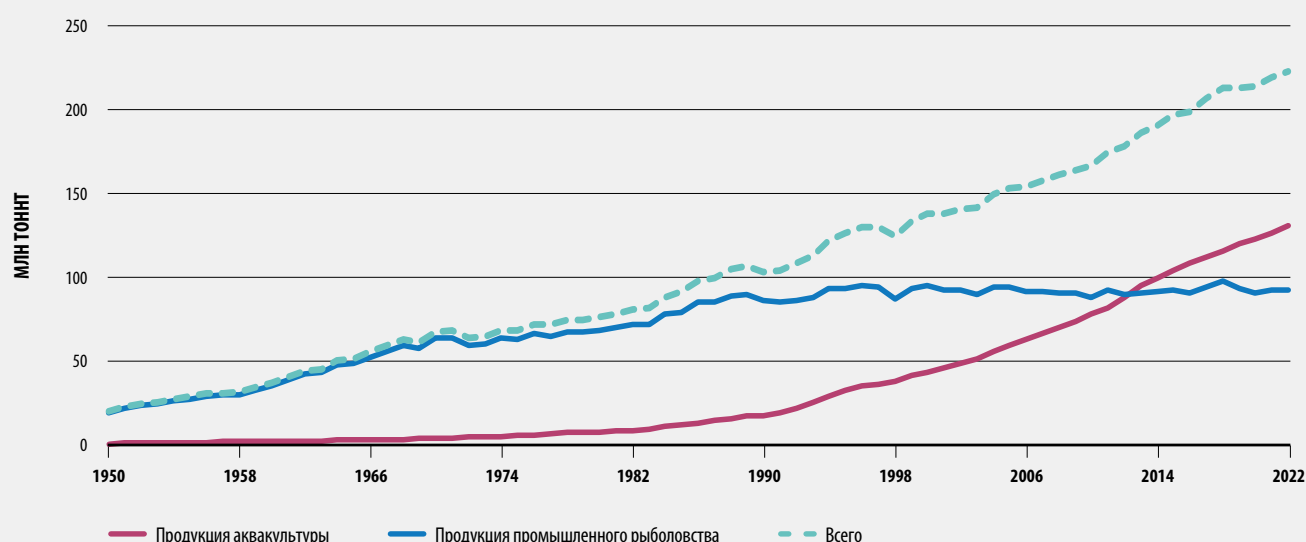
Такова общая тенденция, но между континентами, регионами и странами существуют значительные различия. Больше всего водных животных (70 процентов от общего объема) в 2022 году было произведено в странах Азии; за ними следовали страны Европы,

РИСУНОК 3 ОБЩЕМИРОВОЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

БЕЗ УЧЕТА ВОДОРΟΣЛЕЙ*



С УЧЕТОМ ВОДОРΟΣЛЕЙ**



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса для водных животных и в сыром весе для водорослей.

* Водные животные. ** Водные животные и водоросли.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ.

<https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

Латинской Америки и Карибского бассейна (по 9 процентов), Африки (7 процентов), Северной Америки (3 процента) и Океании (1 процент)^d. В целом за последние несколько десятилетий общий объем продукции рыболовства и аквакультуры значительно вырос на большинстве континентов (рисунок 4). В числе исключений – Европа, где этот показатель снижался с конца 1980-х годов, а в конце 2000-х годов

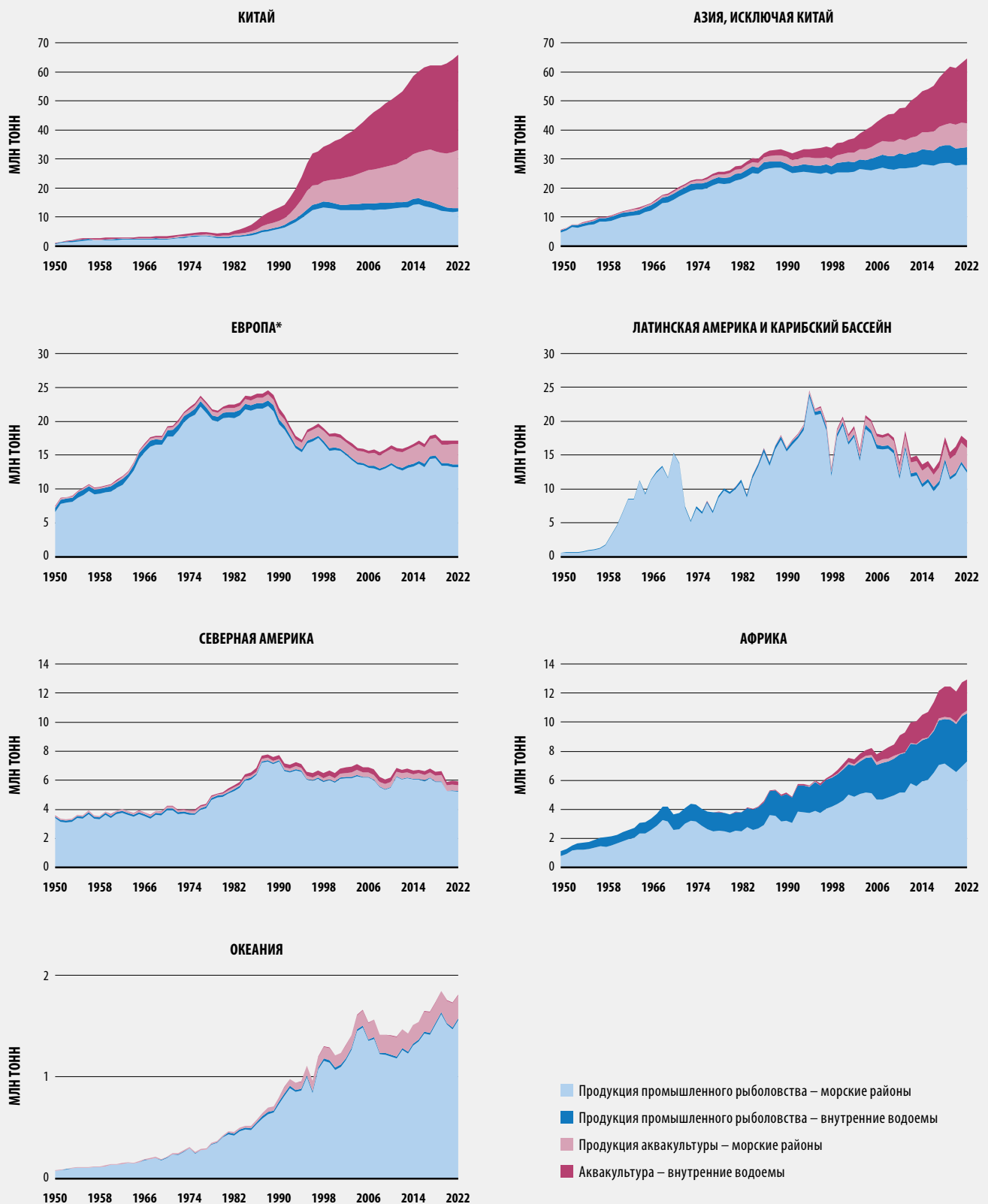
^d В сумме процентные доли не дают 100 процентов, что обусловлено тем, что часть данных по странам отнесена к категории "неустановленные" ("прочие"), а также округлением.

снова стал постепенно расти с незначительными межгодовыми колебаниями, а также Северная Америка и Латинская Америка и Карибский бассейн (где после пикового объема, достигнутого в середине 1990-х годов, производство то растет, то снижается в основном по причине колебаний в объемах вылова перуанского анчоуса). В Африке и Азии объем производства за последние 20 лет вырос почти вдвое.

Китай в 2022 году сохранил позиции ведущего производителя водных животных (36 процентов от общего объема производства); за ним следовали



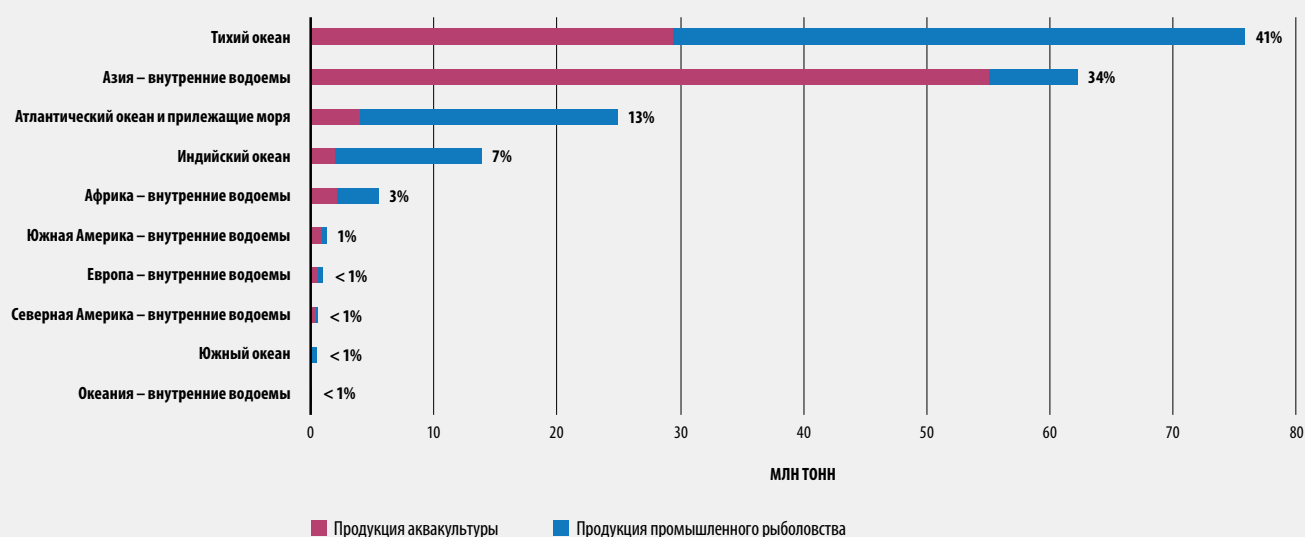
РИСУНОК 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 1950–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса. Для облегчения понимания тенденций используются различные масштабы. * В данные о Европе включены данные о производстве в Союзе Советских Социалистических Республик за 1950–1991 годы.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStatJ*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 5 ГЛОБАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО РАЙОНАМ И ДОЛЯМ В ОБЩЕМИРОВОМ ОБЪЕМЕ, 2022 ГОД



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса. Районы указаны в соответствии с классификацией основных районов промысла ФАО.

ИСТОЧНИК: ФАО. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStatJ*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

» Индия (8 процентов), Индонезия (7 процентов), Вьетнам (5 процентов) и Перу (3 процента). На эти пять стран приходилось 59 процентов водных животных, добытых в мировом секторе рыболовства и аквакультуры в 2022 году. Вклад сектора в экономическое развитие также был неоднородным*. В последние десятилетия выросла доля продукции из водных животных, произведенной в секторах рыболовства и аквакультуры и поставленной на рынки странами с низким и средним уровнем дохода (в 1950-х годах – порядка 33 процентов, а в 2022 году – уже 84 процента). В 2022 году больше всего водных животных было произведено в странах с уровнем дохода выше среднего, включая Китай (56 процентов от общего объема); за ними следовали страны с уровнем дохода ниже среднего (26 процентов),

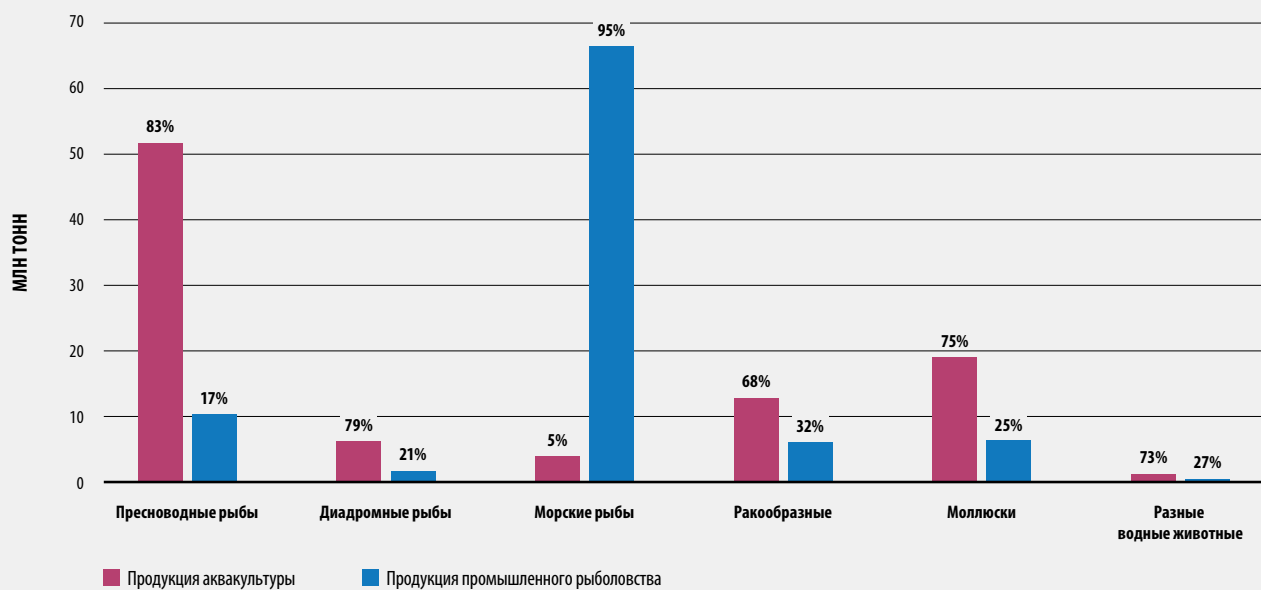
е При выполнении анализа с разбивкой по уровню дохода стран, приведенного в этой публикации, использовалась классификация Всемирного банка (в пересмотренной редакции 2024 года), в которой страны мира распределены по четырем группам в зависимости от уровня дохода: низкий, ниже среднего, выше среднего и высокий. Более подробную информацию о классификации, включая страны, входящие в каждую из четырех групп, см.: <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html>

и страны с высоким уровнем дохода (16 процентов) и страны с низким уровнем дохода (2 процента).

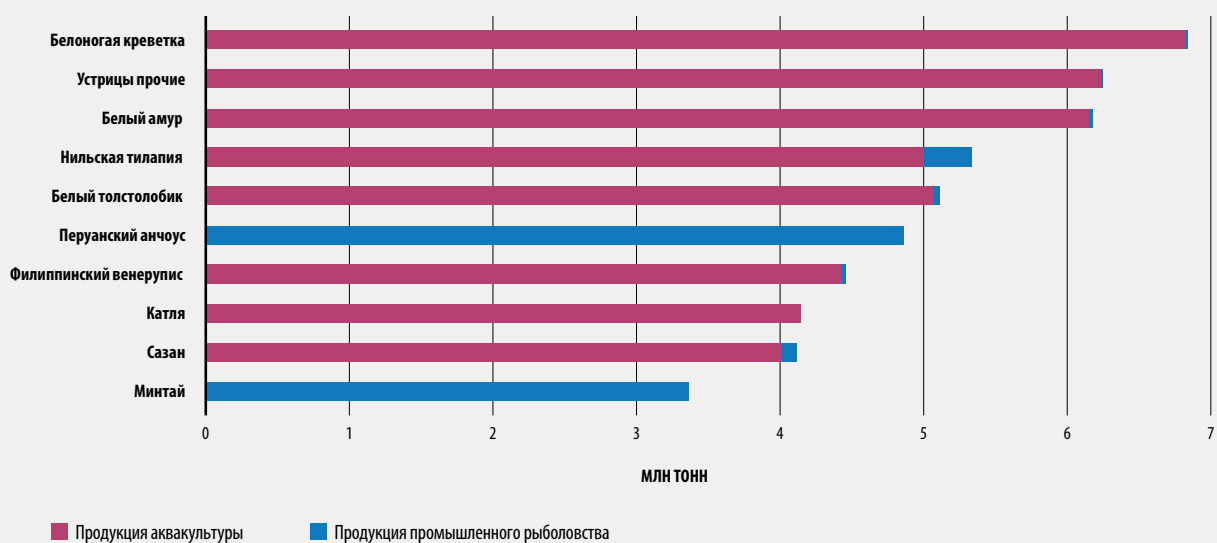
Анализ данных по мировому рыболовству и аквакультуре за 2022 год в разбивке по основным районам промысла ФАО позволил выявить существенные различия. Около 34 процентов общего объема водных животных было выловлено во внутренних водоемах Азии, 22 процента – в Северо-Западной части Тихого океана, а 10 процентов – в Центрально-Западной части Тихого океана. Следует отметить, что если в 1950-х годах более 40 процентов общего объема продукции добывалось в Атлантическом океане, то в 2022 году самая значительная доля общего объема продукции (41 процент) приходилась на Тихий океан, тогда как в Атлантическом океане было выловлено лишь 13 процентов (рисунок 5). Объем производства различается по районам и зависит от целого ряда факторов, в том числе следующих: возможности прибрежной страны в максимальной степени осваивать свои рыбные ресурсы, например по соглашениям с государствами, ведущими экспедиционный лов; принятые меры по регулированию рыболовства и аквакультуры; объем незаконного, »

РИСУНОК 6 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ С РАЗБИВКОЙ ПО КАТЕГОРИЯМ МССКВЖР И ПО ДЕСЯТИ ВИДОВЫМ ПОЗИЦИЯМ, ДОБЫВАЕМЫМ В НАИБОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ, 2022 ГОД

А) КАТЕГОРИЯ МССКВЖР



В) ДЕСЯТЬ ВИДОВЫХ ПОЗИЦИЙ, ДОБЫВАЕМЫХ В НАИБОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ*



ПРИМЕЧАНИЯ. МССКВЖР – Международная стандартная статистическая классификация водных животных и растений. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

* Кроме видовых позиций "морские рыбы прочие" и "пресноводные костные рыбы прочие".

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла); состояние рыбных запасов; наличие и продуктивность внутренних водоемов; перечень добываемых видов. В качестве примера воздействия последнего фактора можно привести тот факт, что в ряде районов промысла объем продукции промышленного рыболовства может колебаться более значительно, если в уловах преобладают мелкие пелагические рыбы, поскольку их численность в большей степени зависит от изменчивости климата – такая динамика уловов перуанского анчоуса наблюдается, в частности, в Юго-Восточной части Тихого океана у берегов Южной Америки (см. **Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и марикультуры**, стр. 202).

Количество добываемых видов значительно варьируется в разные годы; существенные различия наблюдаются и в разных регионах. До конца 1970-х годов костные рыбы составляли около 90 процентов от общего объема производства водных животных, а в 2022 году – всего 75 процентов; такая тенденция была обусловлена ростом производства аквакультуры, который привел к увеличению доли моллюсков и ракообразных. В 2022 году морские рыбы составляли 50 процентов от общего объема производства костных рыб и 38 процентов от общего объема производства водных животных, а пресноводные рыбы – 43 процента от общего объема производства костных рыб и 33 процента от общего объема производства водных животных. В самых больших объемах в 2022 году на рынки поставлялись карпы, обыкновенные усачи и другие карповые (18 процентов выловленных водных животных); за ними следовали различные пресноводные виды (11 процентов) и сельдеобразные, такие как сельди, сардины и анчоусы (10 процентов). Если рассматривать производство на уровне видов, то в 2022 году первое место по объему производства занимала белоногая креветка (*Penaeus vannamei*) – 6,8 млн тонн, за ней следовали устрицы (*Crassostrea* spp., 6,2 млн тонн), белый амур (*Stenopharyngodon idellus*, 6,2 млн тонн), нильская тилапия (*Oreochromis niloticus*, 5,3 млн тонн), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*, 5,1 млн тонн) и перуанский анчоус (*Engraulis ringens*, 4,9 млн тонн). Следует отметить, что в секторе аквакультуры производились пять видов водных животных, которые в 2022 году вылавливались в самых больших количествах, и восемь из десяти видов, относящихся к первой десятке по этому показателю (рисунок 6).

Объем производства водорослей в 2022 году достиг 38 млн тонн (в сыром весе); из них 97 процентов было произведено в секторе аквакультуры. Это на 4 процента больше, чем в 2020 году, из чего можно сделать вывод о сохранении наблюдаемой в последние десятилетия тенденции к значительному росту этого показателя по сравнению с 12 млн тонн

в 2000 году. В азиатских странах было произведено 97 процентов водорослей, при этом 60 процентов от общего объема приходится на Китай, за которым следуют Индонезия (25 процентов), Республика Корея (5 процентов) и Филиппины (4 процента). Помимо этого, в секторах аквакультуры и промышленного рыболовства вместе взятых было добыто 10 420 тонн продуктов из водных биоресурсов, таких как губки, кораллы, раковины и жемчуг.

Суммарный объем производства водорослей, водных животных и продуктов из водных биоресурсов в 2022 году достиг рекордных 223 млн тонн, что на 1,9 процента больше, чем в 2021 году, и на 4,4 процента больше, чем в 2020 году. За период с 2013 года аквакультура сместила промышленное рыболовство с позиций основного источника всех водных животных и водорослей; в 2022 году на нее приходилось 59 процентов такой продукции (рисунок 3). Семьдесят пять процентов от этих 223 млн тонн пришлось на долю стран Азии; за ними следовали страны Европы, Латинской Америки и Карибского бассейна (по 8 процентов), Африки (6 процентов), Северной Америки (3 процента) и Океании (1 процент). Китай сохранил позиции ведущего производителя: в этой стране было произведено 40 процентов от общего объема продукции, а на следующих местах находились Индонезия (10 процентов) и Индия (7 процентов). Общий объем продукции рыболовства и аквакультуры в стоимостном выражении в 2022 году составил 472 млрд долл. США. ■

ПРОДУКЦИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

Показатели и динамика производства в целом

В 2020, 2021 и 2022 годах объем производства продукции аквакультуры в мире продолжал расти, и эта тенденция сохранилась, несмотря на пандемию COVID-19. Рост в разных регионах и странах и на разных территориях был неравномерным; в частности, наблюдались значительные различия в масштабах производства и распределении хозяйств, технологиях выращивания, эффективности производства и эксплуатации ресурсов.

В 2022 году в мировой аквакультуре было произведено 130,9 млн тонн продукции – это рекордный показатель, на 8,1 млн тонн превышающий уровень 2020 года (122,8 млн тонн). Общая стоимость реализованной хозяйствами продукции в том же году составила 312,8 млрд долл. США, что на 34,2 млрд долл. США больше, чем в 2020 году (278,5 млрд долл. США).

РИСУНОК 7 МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ, 1990–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса для водных животных и в сыром весе для водорослей.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStatJ*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

В частности, было добыто 94,4 млн тонн водных животных (в эквиваленте живого веса) на сумму 295,7 млрд долл. США, 36,5 млн тонн водорослей (морских водорослей и микроводорослей, в сыром весе) на сумму 17 млрд долл. США, а также 2700 тонн морских раковин и жемчуга (на 138,5 млн долл. США).

В 2022 году мировой объем искусственно выращиваемых видов водных животных впервые в истории превысил объем продукции промышленного рыболовства,

оцениваемый в 91 млн тонн. Кроме того, показатель 2022 года (94,4 млн тонн) превысил годовой объем продукции промышленного рыболовства за каждый год с 1950 года (кроме 2018 года, когда в естественных условиях было выловлено 96,5 млн тонн водных животных).

В 2022 году было произведено на 6,7 млн тонн (7,6 процента) больше искусственно выращиваемых водных животных, чем в 2020 году. Основная доля чистого прироста была обеспечена за счет Азии

(5,9 млн тонн, или 87,9 процента), доля которой значительно превысила соответствующие показатели Латинской Америки и Карибского бассейна (448 300 тонн, 7,3 процента), Европы (232 100 тонн, 3,5 процента), Африки (50 500 тонн, 0,8 процента), Северной Америки (26 500 тонн, 0,4 процента) и Океании (10 100 тонн, 0,2 процента). В разбивке по видам чистый прирост в основном пришелся на костных рыб (3,9 млн тонн, 58,1 процента), за которыми следовали ракообразные (1,6 млн тонн, 24,6 процента), моллюски (1 млн тонн, 15,6 процента) и другие виды водных животных (121 800 тонн, 1,8 процента).

В 2022 году в мире было произведено 36,5 млн тонн искусственно выращиваемых водорослей, что на 1,4 млн тонн (4,1 процента) выше показателя 2020 года (35,1 млн тонн). Такая динамика была обусловлена расширением производства в Китае, Малайзии, Объединенной Республике Танзания, Российской Федерации, Филиппинах и ряде других стран, но при этом было зафиксировано падение производства в Индонезии, Республике Корея, Японии и ряде других менее крупных производителей (страны указаны в порядке убывания объемов произведенной продукции).

На [рисунке 7](#) показаны разбивка и динамика производства по основным группам видов водных животных, произведенных в аквакультуре во внутренних водоемах, а также в морской и прибрежной аквакультуре в период 1993–2022 годов.

В 2022 году суммарный объем продукции мировой аквакультуры на 87,9 млн тонн, или на 204 процента, превысил показатель 2000 года – 43 млн тонн; таким образом, среднегодовой темп роста производства составил 5,2 процента. Количество искусственно выращиваемых водных животных за тот же период выросло с 32,4 млн тонн до 62 млн тонн, или на 191 процент (среднегодовой темп роста – 5 процентов). Количество произведенных в аквакультуре водорослей за этот же период выросло более чем втрое. Масштабы субсектора и динамика его роста существенно варьируются в зависимости от региона ([таблица 2](#)).

В каждом регионе масштабы и характер межгодовых колебаний этих показателей меняются в зависимости от страны. На [рисунке 8](#) показаны межгодовые колебания этой динамики в шести регионах в период 2001–2022 годов.

Источник данных по аквакультуре для анализа

Статистика ФАО по производству продукции аквакультуры охватывает 208 стран и территорий.

Она служит основным источником данных, используемых для составления аналитического обзора состояния и динамики развития аквакультуры в мире. Данные по ряду стран были пересмотрены на основе новых сведений и фактических данных в соответствии со стандартной практикой ФАО. В частности, общемировой объем производства искусственно выращиваемых водных животных в 2020 году после пересмотра составил 87,7 млн тонн – это на 0,2 млн тонн больше, чем показатель до пересмотра (87,5 млн тонн). Показатели по некоторым странам, по которым данных недостаточно, были пересмотрены весьма существенно и даже радикально, однако эти изменения не влияют на выводы, сделанные в глобальном и региональном масштабах, и на тенденции, о которых сообщалось ранее.

Вызывает озабоченность тот факт, что многие страны по-прежнему не представляют сведения об аквакультуре. Кроме того, из национальной отчетности могут исключаться конфиденциальные данные, что дополнительно осложняет работу ФАО: в частности, растет число стран, по которым показывать реальные масштабы аквакультуры с требуемой детализацией становится затруднительно; особенно актуальна эта проблема применительно к странам с высоким уровнем дохода.

Например, в 2022 году сведения в ФАО не представляла примерно половина из 208 стран – производителей продукции аквакультуры. В разных регионах соотношение производителей, не представляющих и представляющих данные, было следующим: Африка – 27 и 52, Северная и Южная Америка – 25 и 48, Азия – 22 и 48, Европа – 8 и 40, Океания – 17 и 19. По оценкам ФАО, в странах, не представивших данные, было произведено 13,3 млн тонн водных животных и 736 900 тонн водорослей, тогда как в странах, представивших данные (включая корректировки и оценки отсутствующих или неверных данных по ряду стран), – 81,1 млн тонн водных животных и 35,8 млн тонн водорослей.

Распределение и динамика производства

В докладе "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022" Африка названа единственным регионом, где в 2020 году – в первый год пандемии COVID-19 – наблюдалось сокращение производства, вызванное главным образом снижением вылова в Египте, находящемся на первом месте по объему производства в Африке, и Нигерии, крупнейшем производителе в странах Африки к югу от Сахары. Объем производства искусственно выращиваемых видов водных животных в Африке в 2022 году составил немногим более 2,3 млн тонн, что всего на 50 500 тонн

ТАБЛИЦА 2 ОБЪЕМ И ПРИРОСТ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ – ВСЬ МИР И РЕГИОНЫ

	Африка	Латинская Америка и Карибский бассейн	Северная Америка	Азия	Европа	Океания	Весь мир
Водные животные*							
А. Производство в 2000 году (тонны)	399 622	838 939	584 495	28 422 489	2 052 889	121 824	32 420 258
В. Производство в 2022 году (тонны)	2 316 825	4 313 508	644 547	83 399 172	3 503 440	235 231	94 412 723
С. Общий прирост, 2000–2022 годы (тонны)	1 917 203	3 474 569	60 052	54 976 683	1 450 551	113 407	61 992 465
С. Общий прирост, 2000–2022 годы (%)	479,8	414,2	10,3	193,4	70,7	93,1	191,2
С. Среднегодовой прирост, 2000–2022 годы (%)	8,3	7,7	0,4	5,0	2,5	3,0	5,0
Водоросли**							
А. Производство в 2000 году (тонны)	51 642	33 582	0	10 487 877	6 040	16 424	10 595 565
В. Производство в 2022 году (тонны)	188 395	21 241	740	36 252 361	29 988	12 635	36 505 360
С. Общий прирост, 2000–2022 годы (тонны)	136 753	–12 341	740	25 764 484	23 948	–3 789	25 909 795
Д. Общий прирост, 2000–2022 годы (%)	264,8	–36,8	н/д	245,7	396,5	–23,1	244,5
Е. Среднегодовой прирост, 2000–2022 годы (%)	6,1	–2,1	н/д	5,8	7,6	–1,2	5,8
Водные животные и водоросли вместе взятые							
А. Производство в 2000 году (тонны)	451 264	872 521	584 495	38 910 366	2 058 929	138 248	43 015 823
В. Производство в 2022 году (тонны)	2 505 220	4 334 748	645 287	119 651 533	3 533 428	247 866	130 918 083
С. Общий прирост, 2000–2022 годы (тонны)	2 053 956	3 462 227	60 792	80 741 167	1 474 499	109 618	87 902 260
Д. Общий прирост, 2000–2022 годы (%)	455,2	396,8	10,4	207,5	71,6	79,3	204,3
Е. Среднегодовой прирост, 2000–2022 годы (%)	8,1	7,6	0,5	5,2	2,5	2,7	5,2

ПРИМЕЧАНИЯ. н/д – нет данных. * Кроме крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

** Включая морские (макро)водоросли, микроводоросли и сине-зеленые водоросли. Данные выражены в сыром весе.

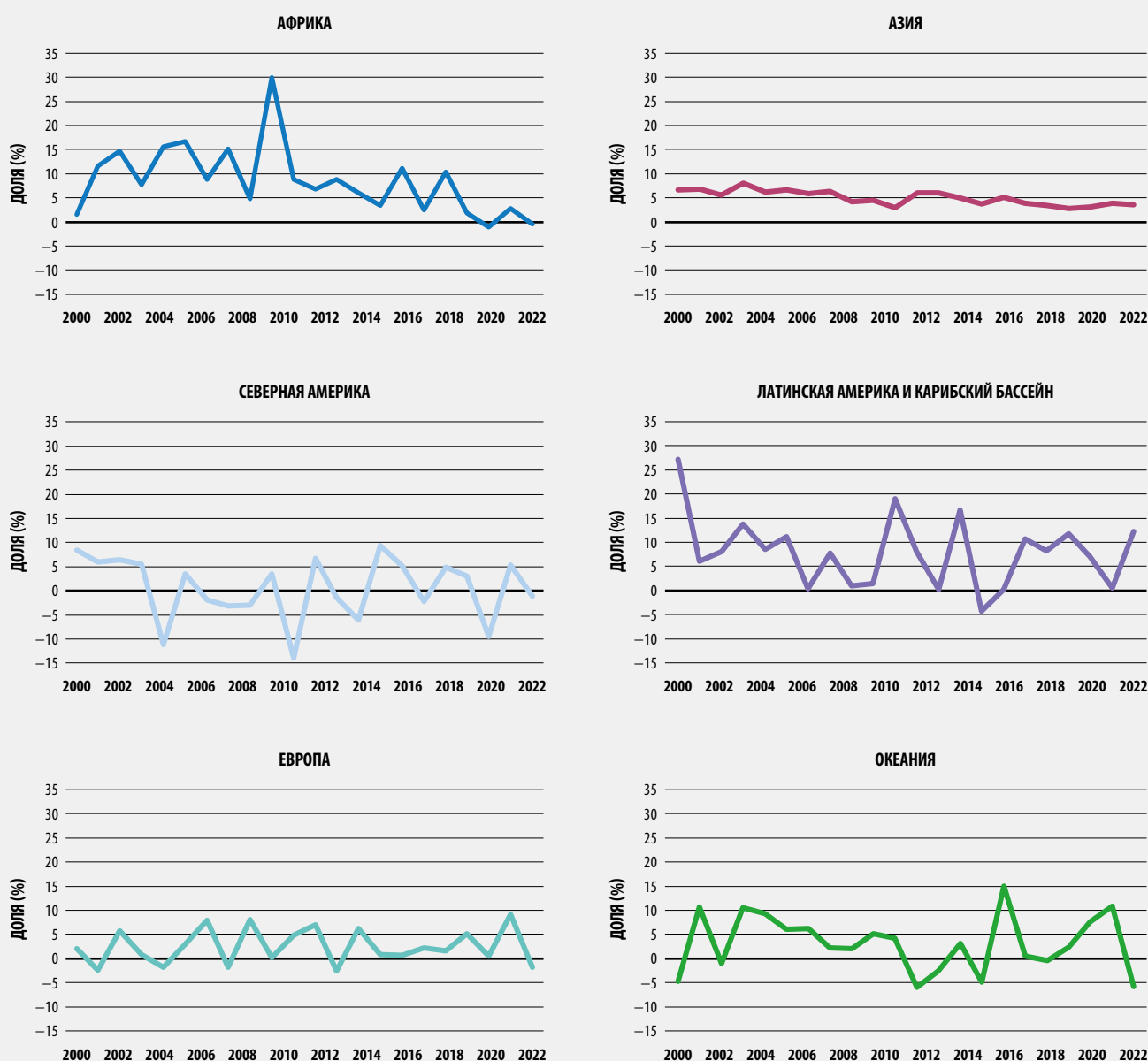
ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

(2,2 процента) больше, чем в 2020 году (таблица 3). Чистый прирост был обеспечен в основном за счет внутренней аквакультуры, главным образом в Гане, Замбии, Объединенной Республике Танзания и Руанде.

В 2022 году в Египте было произведено на 2,2 процента (39 500 тонн) меньше продукции аквакультуры, чем в 2020 году (1,6 млн тонн), что было обусловлено незначительными спадами производства в последние два года; в Нигерии

производство в 2021 году восстановилось, а затем упало до уровня ниже показателей 2020 года. В странах, не имеющих выхода к морю, производство снизилось более чем на 10 процентов по сравнению с уровнем 2020 года: в Малави – на 23,9 процента, в Уганде – на 18,2 процента, а в Зимбабве – на 60,7 процента. В странах Африки – основных производителях костных рыб, которые постепенно переходят на садковую марикультуру, объем производства по сравнению с 2020 годом также снизился: в Тунисе – на 11,6 процента

РИСУНОК 8 ГОДОВОЙ ПРИРОСТ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕКТОРЕ АКВАКУЛЬТУРЫ ПО РЕГИОНАМ, 2000–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Водные животные, кроме крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

(несмотря на рекордные показатели 2021 года), а на Маврикии – более чем наполовину (на 53,2 процента).

В странах **Латинской Америки и Карибского бассейна** в 2022 году было выращено 4,3 млн тонн водных животных – это на 448 300 тонн (12,8 процента) больше, чем в 2020 году (3,8 млн тонн). Такой прирост был главным образом обеспечен за счет Эквадора (348 400 тонн, 71,4 процента) и Бразилии (108 000 тонн, 22,1 процента), за которыми следовали Колумбия (25 600 тонн, 5,2 процента), Чили (22 700 тонн, 4,6 процента), Боливарианская Республика Венесуэла (12 600 тонн, 2,6 процента) и большинство мелких производителей

в регионе. В Чили, крупнейшем производителе в регионе, объем производства увеличился всего на 1,5 процента. При этом в Мексике и на Кубе наблюдалось значительное сокращение производства – соответственно на 59 000 тонн (16,9 процента) и 10 500 тонн (40,66 процента) по сравнению с 2020 годом. В 2021 году в Перу было произведено больше продукции, чем в предыдущий период, но в 2022 году показатель снизился на 2 процента по сравнению с 2020 годом: значительный рост производства морской креветки и костных рыб не компенсировал снижение объема сбора искусственно выращиваемого гребешка на 44,2 процента. ➤

ТАБЛИЦА 3 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ И ВЫБОРКЕ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	Доля продукции, произведенной в 2022 году (%)	Разброс за 2020–2022 годы
	(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)								
Африка	400	646	1 289	1 788	2 266	2 328	2 317	100	↗
Египет	340	540	920	1 175	1 592	1 576	1 552	67,0	↘
Нигерия	26	56	201	317	262	276	259	11,2	↘
Гана	5	1	10	45	64	89	133	5,7	↗
Уганда	1	11	95	118	124	139	101	4,4	↘
Прочие	28	38	64	134	225	249	271	11,7	↗
Северная и Южная Америка	1 423	2 177	2 515	3 280	4 443	4 494	4 958	100	↗
Чили	392	724	701	1 046	1 486	1 427	1 509	30,4	↗
Эквадор	61	139	273	427	775	904	1 123	22,6	↗
Бразилия	172	258	411	578	630	649	738	14,9	↗
Соединенные Штаты Америки	457	514	497	426	448	461	478	9,6	↗
Другие	341	543	633	804	1 105	1 053	1 111	22,4	↗
Азия	28 422	39 190	51 233	64 682	77 513	80 485	83 399	100	↗
Китай	21 522	28 121	35 513	43 748	49 620	51 221	52 884	63,4	↗
Индия	1 943	2 967	3 786	5 341	8 636	9 403	10 230	12,3	↗
Индонезия	789	1 197	2 305	4 342	5 227	5 536	5 414	6,5	↗
Вьетнам	499	1 437	2 683	3 462	4 668	4 736	5 160	6,2	↗
Бангладеш	657	882	1 309	2 060	2 584	2 639	2 731	3,3	↗
Мьянма	99	485	851	997	1 145	1 167	1 197	1,4	↗
Таиланд	738	1 304	1 286	921	1 012	991	1 001	1,2	↘
Другие	2 177	2 796	3 500	3 810	4 623	4 792	4 783	5,7	↗
Европа	2 053	2 144	2 533	2 956	3 271	3 570	3 503	100	↗
Норвегия	491	662	1 020	1 381	1 490	1 665	1 648	47,0	↗
Российская Федерация	74	115	120	152	270	295	320	9,1	↗
Испания	311	225	257	297	277	280	276	7,9	↘
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	152	173	201	212	220	239	203	5,8	↘
Франция	267	245	203	163	191	193	200	5,7	↗
Греция	95	106	121	107	132	144	142	4,1	↗
Италия	214	182	153	149	126	146	133	3,8	↗
Прочие	448	436	457	496	566	608	582	16,6	↗
Океания	122	154	190	178	225	250	235	100	↗
Австралия	32	45	76	83	103	129	125	53,2	↗
Новая Зеландия	86	105	111	91	119	117	106	45,1	↘
Папуа – Новая Гвинея	0	0	2	2	2	2	2	0,8	↗
Новая Каледония	2	3	1	1	1	1	1	0,6	↗
Прочие	2	0	1	0	1	1	1	0,2	↗

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные о водных животных приводятся без учета крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

» В Северной Америке общий объем производства искусственно выращиваемых водных животных в 2022 году увеличился до 644 500 тонн, на 4,3 процента по сравнению с показателем в 2020 году (618 000 тонн). Объем производства в Соединенных Штатах Америки в 2022 году вырос по сравнению с 2020 годом на 6,7 процента (до 478 100 тонн), а в Канаде снизился на 2 процента (до 166 500 тонн). Это значительно ниже исторического максимума по этим странам (в США – 607 600 тонн в 2004 году, а в Канаде – 200 800 тонн в 2016 году).

В Азии в 2022 году было произведено 83,4 млн тонн искусственно выращиваемых водных животных, что на 5,9 млн тонн (7,6 процента) превышает показатель 2020 года – 77,5 млн тонн. На первом месте по этому показателю оставался Китай, на который пришлось 55,4 процента (3,3 млн тонн) прироста продукции аквакультуры в регионе. На втором месте оказалась Индия, где было произведено 10,2 млн тонн искусственно выращиваемых водных животных (по сравнению с 8,6 млн тонн в 2020 году) – таким образом, страна обеспечила 27,1 процента (1,6 млн тонн) прироста аквакультуры в Азии; за этими двумя лидерами следовали Вьетнам, Бангладеш и Индонезия, на которые в общей сложности пришлось 14,1 процента прироста (826 400 тонн). Таиланд и Филиппины были единственными странами, входящими в первую десятку крупнейших производителей в Азии, где производство в 2022 году сократилось относительно 2020 года – на 5,8 процента (49 900 тонн) и 1 процент (10 400 тонн) соответственно. Что касается других производителей в Азии, то в Западной Азии производство главным образом выросло за счет Турции, а в Центральной Азии – за счет Узбекистана и Киргизии.

В Европе в 2022 году было выращено 3,5 млн тонн водных животных, что на 232 100 тонн (7,1 процента) больше по сравнению с показателем 2020 года (3,3 млн тонн). Этот прирост обеспечили главным образом Норвегия (158 200 тонн, 68,1 процента) и Российская Федерация (49 200 тонн, 21,2 процента). Еще 68 200 тонн (29,4 процента) обеспечили Фарерские острова, Исландия, Греция, Франция, Италия, Ирландия и Хорватия вместе взятые (страны расположены в порядке убывания по объему производства). В 17 европейских странах объемы производства в тот же период упали в общей сложности на 47 800 тонн – наиболее значительным было снижение в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии, за которым следовали Германия, Болгария, Дания и Украина.

В Океании производство водных животных увеличилось на 4,5 процента, или на 10 100 тонн – с 225 100 тонн в 2020 году до 235 200 тонн в 2022 году. Такая динамика была главным образом обусловлена

повышением производства в Австралии на 22 процента на фоне снижения на 10,5 процента в Новой Зеландии. Совокупный объем производства в остальных 18 островных странах и территориях региона был гораздо ниже и остался неизменным по сравнению с оценочным показателем 2020 года (3800 тонн).

Региональный разброс в объемах производства продукции аквакультуры отражает значительные расхождения на уровне стран. На рисунке 9 показано распределение производства на примере шести видов, по сегментам аквакультуры, где, как правило, доминирует небольшое число крупных производителей.

Доля продукции аквакультуры в совокупном объеме продукции рыболовства и аквакультуры

Если в 2020 году доля искусственно выращиваемых водных животных в совокупном объеме продукции мирового промышленного рыболовства и аквакультуры составляла 49,4 процента, то в 2022 году – уже 50,9 процента. В ряде стран объем продукции аквакультуры уже в течение многих лет превышает объем продукции промышленного рыболовства – особенно заметны эти различия в странах, где производится значительная доля продукции аквакультуры, таких как Китай, Индия, Вьетнам и Бангладеш, а также в ряде стран с небольшим объемом производства, располагающих ограниченными ресурсами промышленного рыболовства, таких как Иордания и Лесото. В 2022 году в 45 странах в аквакультуре было произведено больше водных животных, чем добыто в секторе промышленного рыболовства. Еще в десяти странах доля продукции аквакультуры составляла 40–50 процентов от общего объема; среди них (в порядке убывания объема производства) – Индонезия, Норвегия, Чили, Таиланд и Бразилия. Во многих других странах, особенно с низким уровнем дохода, объемы аквакультуры остаются незначительными (рисунком 10), поэтому важно безотлагательно активизировать развитие аквакультуры в странах, обладающих соответствующим потенциалом.

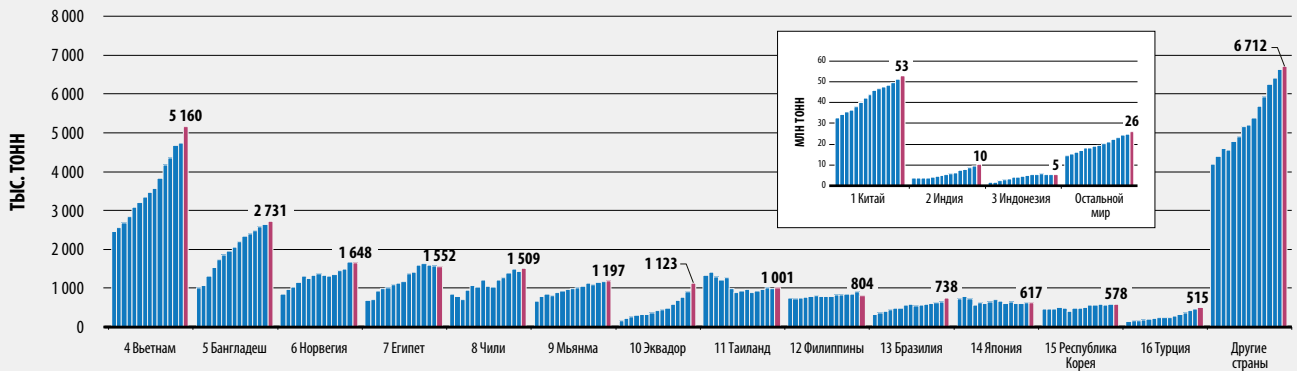
Аквакультура во внутренних водоемах

Во внутренних водоемах в 2022 году было выращено 59,1 млн тонн водных животных – это 62,6 процента от общего объема мировой продукции аквакультуры. Что касается объемов, то 89,7 процента от мирового объема продукции аквакультуры во внутренних водоемах составили костные рыбы, за которыми следовали ракообразные (8,7 процента) и с большим отставанием – все остальные группы видов (таблица 4). Анализ по регионам показал,

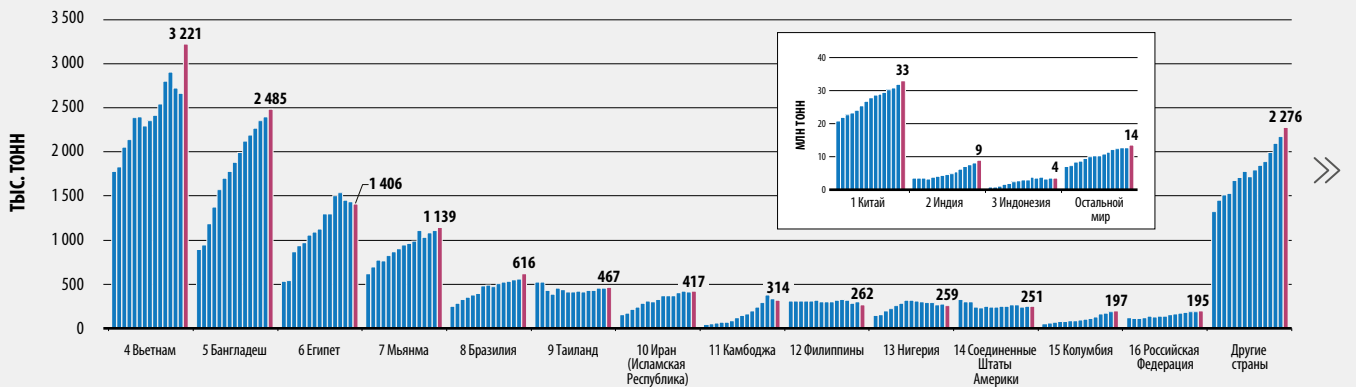


РИСУНОК 9 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ ПО ВЫБОРКЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП ВИДОВ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ, 2008–2022 ГОДЫ

ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ



МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ



ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОЙ МОРСКОЙ И ПРИБРЕЖНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ

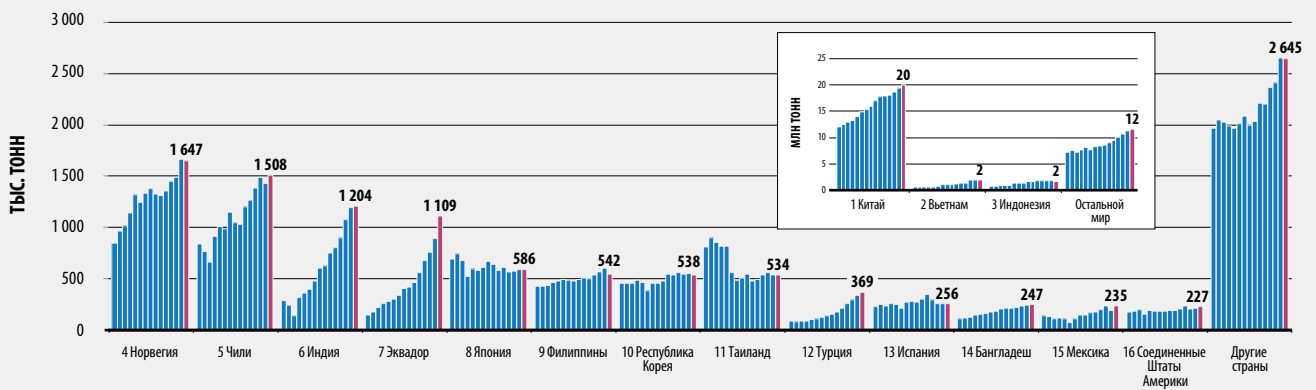
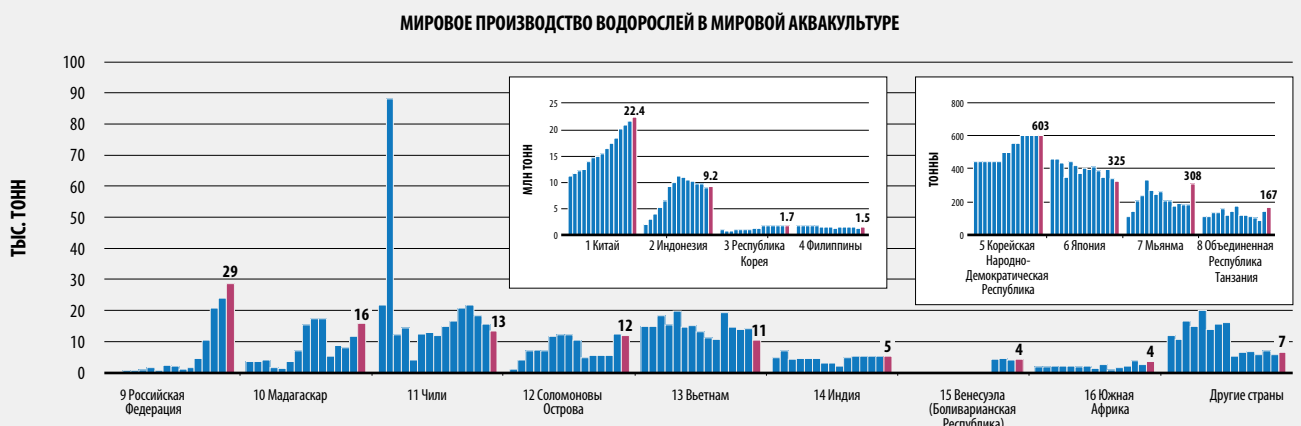
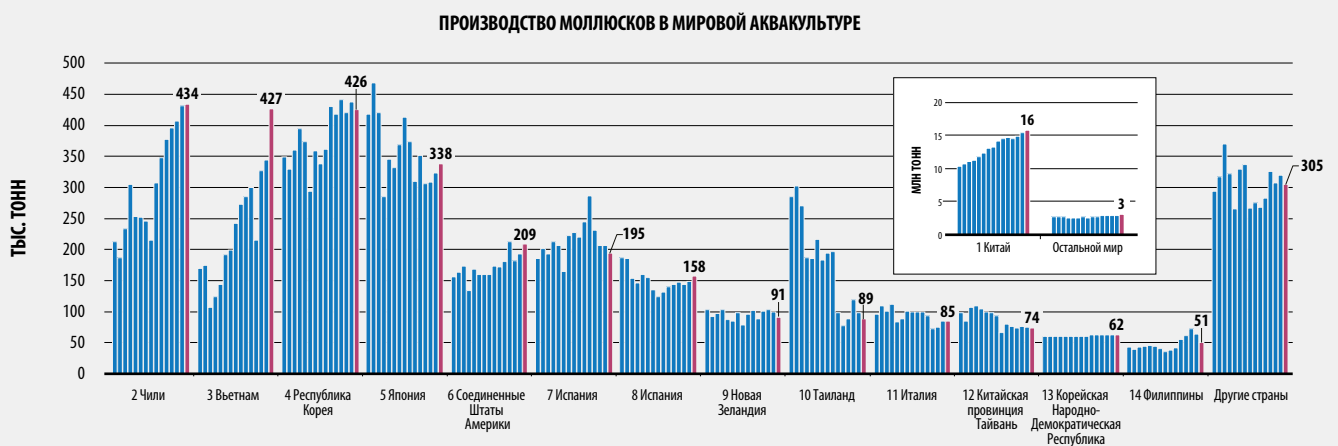
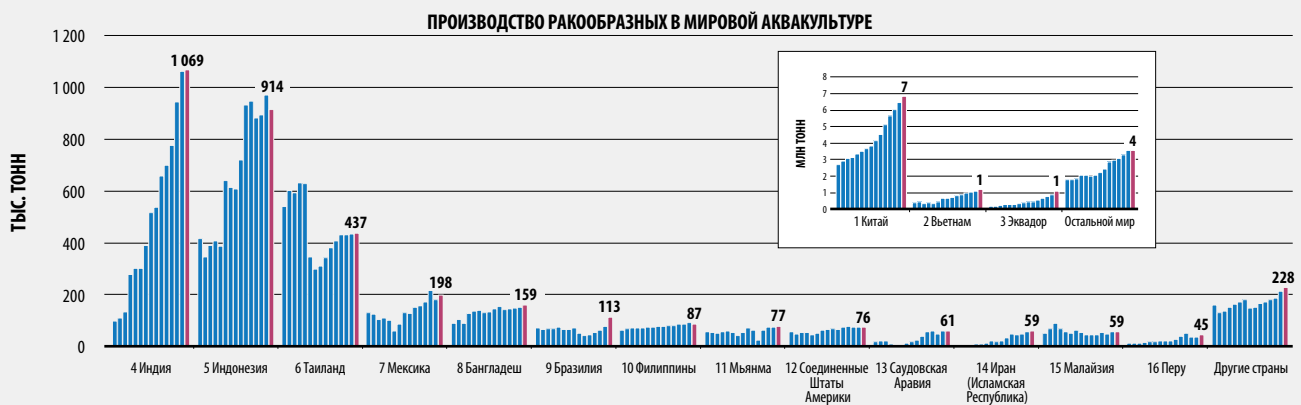


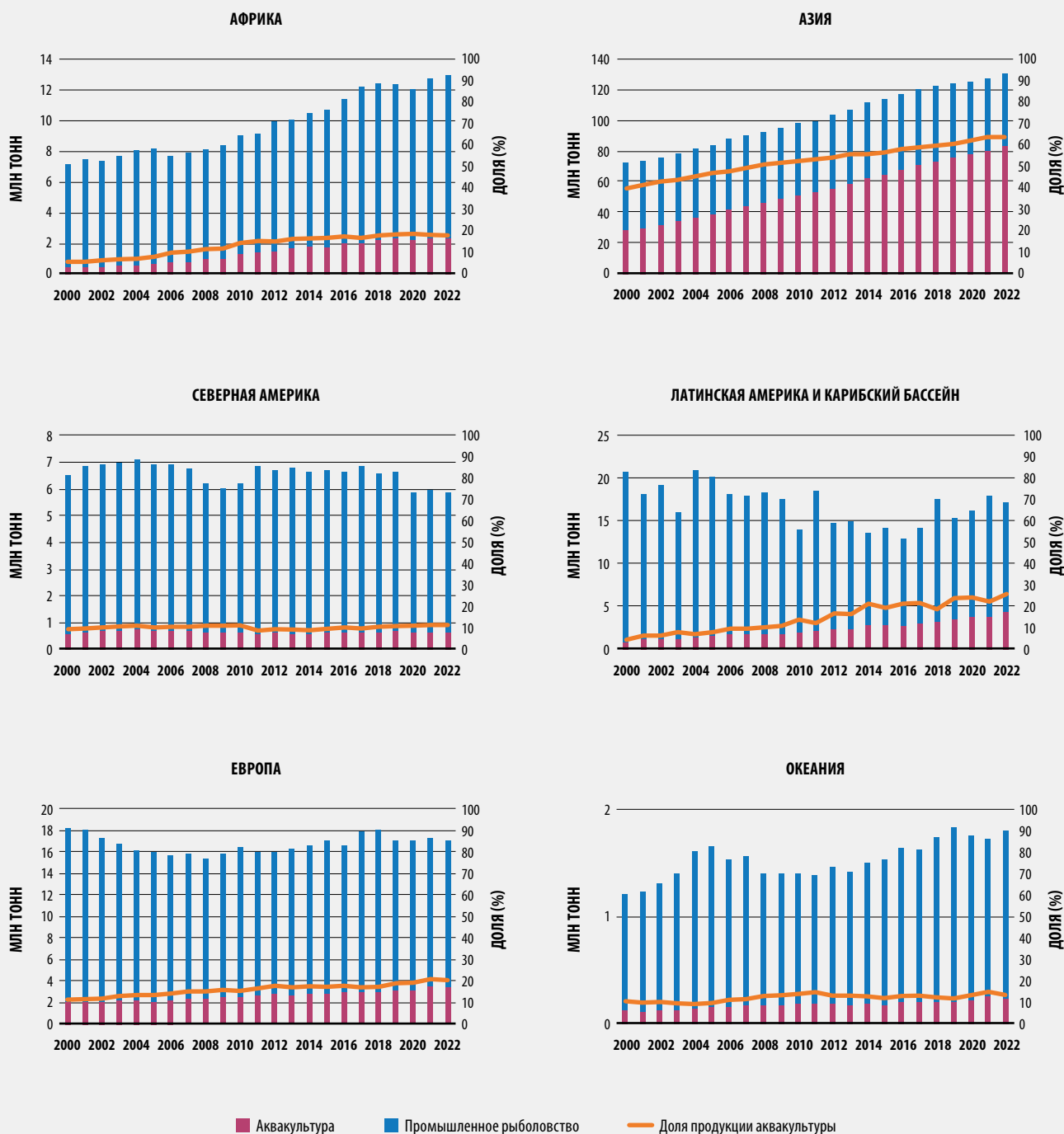
РИСУНОК 9 (Продолжение)



ПРИМЕЧАНИЯ. Данные о водных животных приводятся без учета крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса для водных животных и в сыром весе для водорослей. Синие столбцы слева направо отражают 2008–2021 годы, красные столбцы – 2022 год.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 10 ДОЛЯ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 2000–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в млн тонн в эквиваленте живого веса. Для облегчения понимания тенденций используются различные масштабы.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

ТАБЛИЦА 4 ОБЩЕМИРОВОЙ ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ, В МОРЯХ И ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ И ПО ОСНОВНЫМ ГРУППАМ ВИДОВ, 2022 ГОД

	Африка	Латинская Америка и Карибский бассейн	Северная Америка	Азия	Европа	Океания	Весь мир	Доля в группе видов (%)
<i>(тонны, в эквиваленте живого веса)</i>								
Костные рыбы	2 129 550	1 103 656	184 236	49 045 562	524 373	5 665	52 993 044	89,7
Ракообразные	4	262	73 676	5 082 690	3 344	72	5 160 047	8,7
Моллюски	н/д	н/д	н/д	203 898	8	н/д	203 898	0,3
Прочие водные животные	н/д	393	н/д	715 144	н/д	н/д	715 545	1,2
Аквакультура во внутренних водоемах – все водные животные	2 129 554	1 104 311	257 912	55 047 294	527 725	5 737	59 072 534	100
<i>Доля региона (%)</i>	<i>3,6</i>	<i>1,9</i>	<i>0,4</i>	<i>93,2</i>	<i>0,9</i>	<i>0,0</i>	<i>100</i>	
Костные рыбы	169 787	1 088 564	134 942	4 702 468	2 365 259	112 742	8 573 763	24,3
Ракообразные	8 959	1 621 429	2 035	5 947 142	687	11 111	7 591 363	21,5
Моллюски	8 407	499 117	249 658	17 245 928	598 672	105 640	18 707 422	52,9
Прочие водные животные	118	88	0	456 339	11 096	0	467 642	1,3
Морская и прибрежная аквакультура – все водные животные	187 271	3 209 198	386 635	28 351 877	2 975 714	229 493	35 340 190	100
<i>Доля региона (%)</i>	<i>0,5</i>	<i>9,1</i>	<i>1,1</i>	<i>80,2</i>	<i>8,4</i>	<i>0,6</i>	<i>100</i>	
Костные рыбы	2 299 337	2 192 220	319 178	53 748 030	2 889 632	118 407	61 566 807	65,2
Ракообразные	8 963	1 621 691	75 711	11 029 832	4 031	11 183	12 751 410	13,5
Моллюски	8 407	499 117	249 658	17 449 826	598 680	105 640	18 911 320	20,0
Прочие водные животные	118	481	0	1 171 483	11 096	0	1 183 187	1,3
Аквакультура, всего – все водные животные	2 316 825	4 313 509	644 547	83 399 171	3 503 439	235 230	94 412 724	100
<i>Доля региона (%)</i>	<i>2,5</i>	<i>4,6</i>	<i>0,7</i>	<i>88,3</i>	<i>3,7</i>	<i>0,2</i>	<i>100</i>	
Аквакультура во внутренних водоемах – микроводоросли	172	2 156	н/д	100 130	295	н/д	102 753	0,3
Морская и прибрежная аквакультура – морские водоросли	188 223	19 084	740	36 152 231	29 694	12 635	36 402 607	99,7
Аквакультура, всего – водоросли*	188 395	21 240	740	36 252 361	29 989	12 635	36 505 360	100
<i>Доля региона (%)</i>	<i>0,5</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>99,3</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>100</i>	
Аквакультура, всего – все виды	2 533 433	4 333 798	645 287	119 641 632	3 533 428	247 865	130 935 443	
<i>Доля в общемировом объеме (%)</i>	<i>1,9</i>	<i>3,3</i>	<i>0,5</i>	<i>91,4</i>	<i>2,7</i>	<i>0,2</i>	<i>100</i>	

ПРИМЕЧАНИЯ. н/д – производство не ведется либо данные о производстве отсутствуют. Данные о водных животных приводятся без учета крокодилов, аллигаторов, кайманов и продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки). Данные могут не совпадать с итоговой цифрой из-за округления. * Данные по водорослям приведены в сыром весе.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » что почти во всех регионах, кроме Азии, ракообразные, моллюски и другие виды, такие как водные черепахи и лягушки, разводятся в незначительных объемах. Виды, не относящиеся к рыбам, в основном выращиваются в Восточной и Юго-Восточной Азии.

В аквакультуре во внутренних водоемах используется широкий спектр методов и технологий производства. Они различаются по интенсивности использования вводимых ресурсов, уровню технической и управленческой сложности и степени интеграции с другими видами экономической деятельности. Шире всего распространено выращивание костных рыб и других видов в искусственных земляных прудах. В последнее время в хозяйствах, где производство осуществляется в прудах, активно внедряются технические новшества, повышающие эффективность производства и снижающие воздействие на окружающую среду. Например, во многих провинциях Китая и в меньшей степени – в других странах, таких как Вьетнам, Колумбия, Мексика, Узбекистан, Бангладеш и Египет, применяются прудовые системы выростных каналов, обеспечивающие более высокую продуктивность и снижающие накопление рыбных отходов в водной среде. Еще одно нововведение – кластерная очистка сточных вод в рыбоводческих хозяйствах с использованием искусственных болот и использованием недорогого фильтра для вторичного использования воды.

Морская и прибрежная аквакультура

Морская аквакультура (марикультура), предполагает содержание водных организмов в морской воде в течение всего производственного цикла или только на этапе доращивания. В первом случае виды выращиваются из дикого генетического материала и весь цикл производства проходит в море – например, так производятся морские мидии. Во втором случае тот или иной вид производится в наземных инкубаторах, иногда даже в пресной воде, а в марикультуре осуществляется только доращивание – так разводится, например, семга. Объектами прибрежной аквакультуры, как правило, являются искусственные пруды на суше или в приливно-отливных зонах; они играют важную роль в жизни населения прибрежных районов во многих развивающихся странах, в первую очередь в Азии и Латинской Америке, обеспечивая их средствами к существованию и работой и способствуя их экономическому развитию.

В 2022 году в морской и прибрежной аквакультуре было произведено 71,1 млн тонн продукции, включая 35,3 млн тонн водных животных и 36,4 млн тонн водорослей. В [таблице 4](#) представлены данные о производстве продукции марикультуры

и прибрежной аквакультуры в 2022 году в разбивке по регионам и основным группам видов.

Формирование отдельной статистики по продукции марикультуры и продукции аквакультуры в прибрежных солоноватых водах – традиционно непростая задача, поскольку в национальных данных о производстве эти два вида часто объединяются, особенно в странах, где костные рыбы выращиваются и в той, и в другой среде. На [рисунке 11](#) представлены расчетные данные по производству основных групп видов за период с 2016 года с разделением на марикультуру и прибрежную аквакультуру, подготовленные на основе информации и данных из альтернативных источников. На глобальном уровне морские водоросли и моллюски в основном выращиваются в морской воде, а ракообразные – в прибрежных прудах и бассейнах с солоноватой водой. По имеющимся данным, на долю садковой марикультуры приходится около 65 процентов от общего объема мирового производства костных рыб, выращиваемых и в морских, и в прибрежных водах.

Производство продукции аквакультуры с применением и без применения кормов

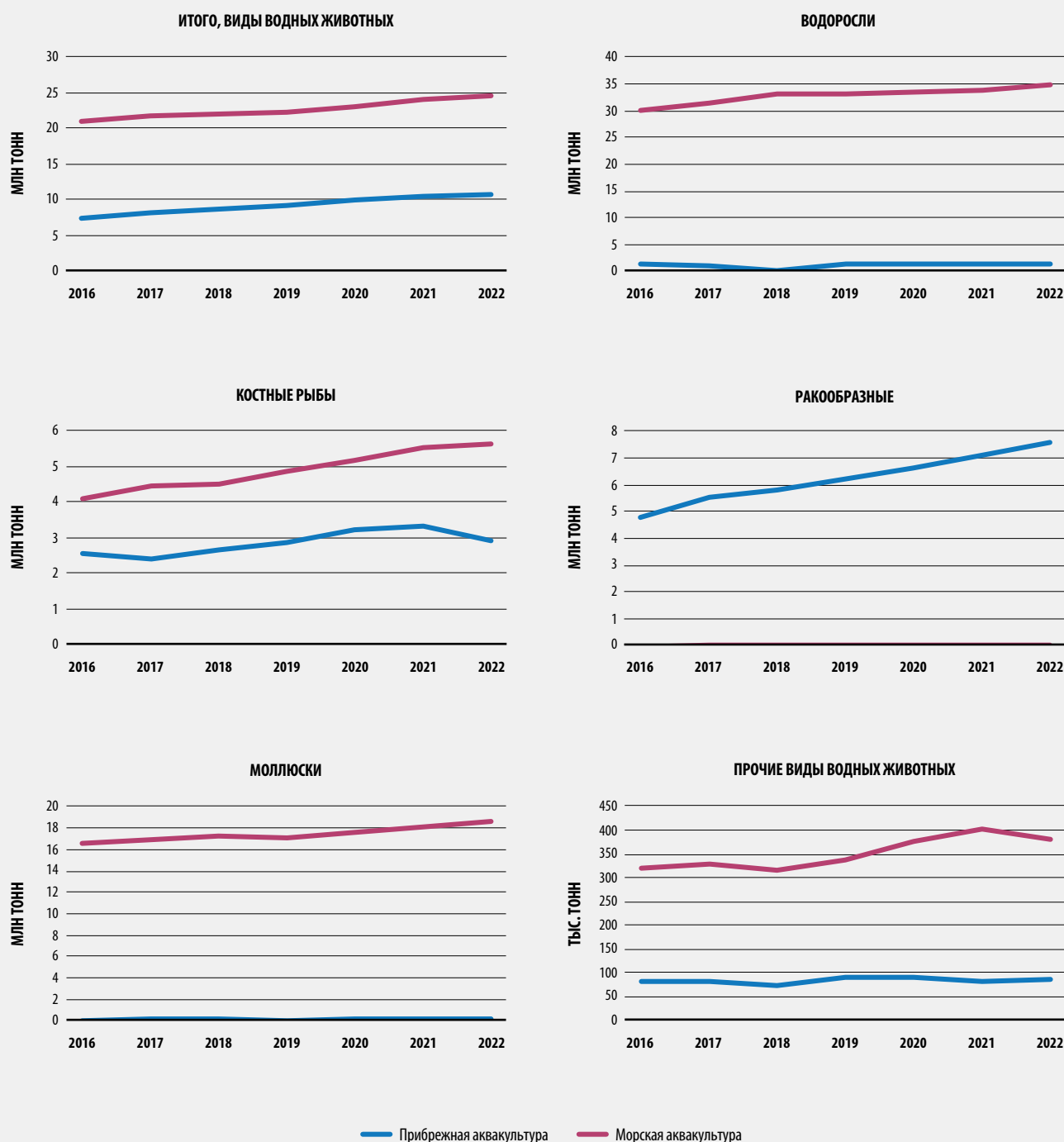
В 2021–2022 годах производство продукции аквакультуры с использованием кормов по-прежнему опережало производство продукции без откорма. В глобальном масштабе доля продукции аквакультуры без использования кормов в общем объеме искусственно выращиваемых видов животных в 2000 году составляла 39,7 процента, в 2020 году – 27,6 процента, а в 2022 году – 26,9 процента ([рисунк 12](#)).

При анализе внутренних или прибрежных многовидовых поликультурных систем данные о производстве видов с откормом и без откорма разделить непросто, поскольку корма, предназначенные для видов, выращиваемых с откормом, особенно быстро растворимые и быстро тонущие порошковые или гранулированные корма, поедают и виды-фильтраторы. Например, в ряде районов Азии для заключительного откорма двусторчатых моллюсков, в частности венерок и морских черенков, разводимых в прибрежных прудах, намеренно используют специально подготовленный корм в виде мелких частиц.

Искусственно выращиваемые виды водных животных и разнообразие

В глобальный набор статистических данных ФАО по производству продукции аквакультуры за 1950–2022 годы, опубликованный в марте 2024 года, включена 731 статистическая единица, известная под техническим названием "видовая позиция" »

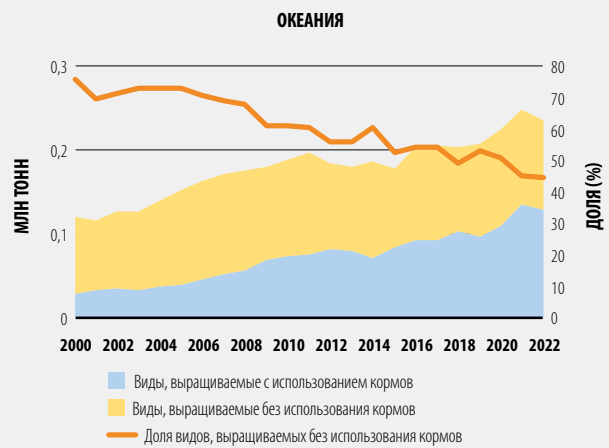
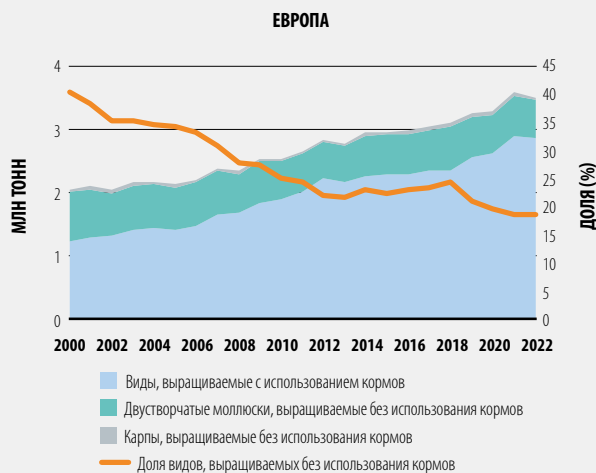
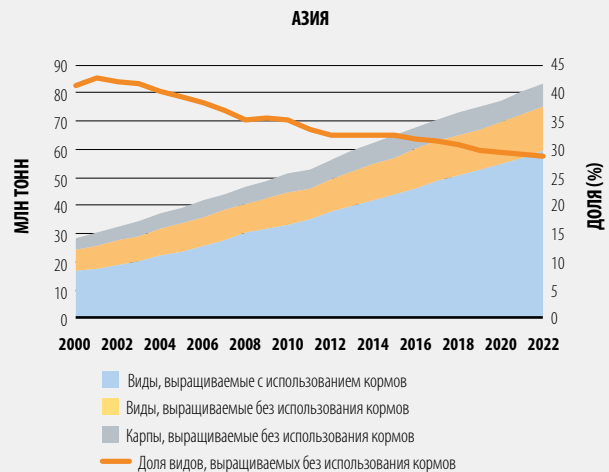
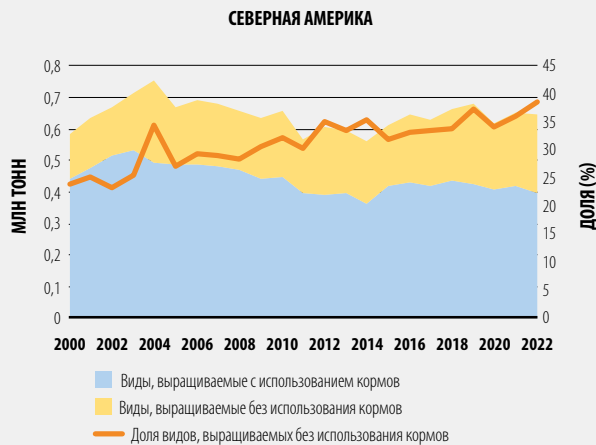
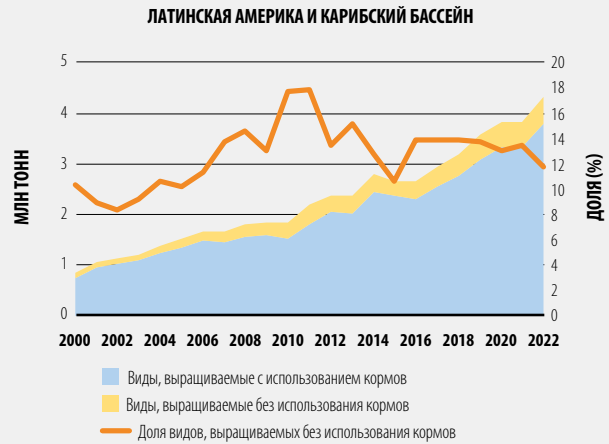
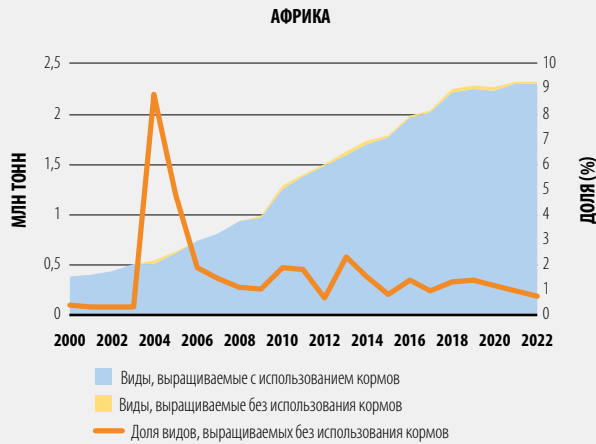
РИСУНОК 11 СОСТАВ ПРОДУКЦИИ МОРСКОЙ И ПРИБРЕЖНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ ПО ОСНОВНЫМ ГРУППАМ ВИДОВ, 2016–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Данные о водных животных приводятся без учета крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса для водных животных и в сыром весе для водорослей. Для облегчения понимания тенденций используются различные масштабы.

ИСТОЧНИК: оценочные данные ФАО на основе: ФАО. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 12 ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ, РАЗНЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ, В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 2000–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: расчеты ФАО по материалам: ФАО. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

ТАБЛИЦА 5 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ И ОСНОВНЫХ ГРУПП ВИДОВ В МИРОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ

Виды или группы видов	2018	2019	2020	2021	2022	Доля в группе видов, 2022 год (%)
	(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)					
Костные рыбы	54 564	56 354	57 681	59 602	61 567	100
Карпы	29 015	29 426	30 208	30 901	31 788	51,6
Сомы	5 782	6 286	6 092	6 199	6 628	10,8
Цихлиды	6 043	6 407	6 066	6 293	6 549	10,6
Лососевые	3 517	3 812	3 996	4 205	4 243	6,9
Ханос	1 327	1 297	1 284	1 278	1 196	1,9
Окунь большеротый черный	434	480	621	704	804	1,3
Змееголовы	554	583	649	687	690	1,1
Морские лещи и спаровые	391	436	485	533	564	0,9
Прочие костные рыбы	7 500	7 628	8 280	8 803	9 105	14,8
Ракообразные	9 501	10 422	11 108	11 948	12 751	100
Креветка пильчатая	6 056	6 504	6 881	7 405	7 934	62,2
Рак болотный красный	1 714	2 168	2 469	2 710	2 967	23,3
Краб китайский мохнаторукий	757	779	776	808	815	6,4
Креветки речные	533	536	553	590	600	4,7
Крабы-плавунцы	419	404	399	396	395	3,1
Прочие ракообразные	22	31	30	39	40	0,3
Моллюски	17 524	17 407	17 869	18 434	18 911	100
Устрицы	5 998	6 129	6 270	6 685	7 072	37,4
Двустворчатые моллюски, сердцевидки и арки	4 212	4 100	4 350	4 426	4 514	23,9
Гребешки	2 141	2 055	1 970	2 077	2 022	10,7
Мидии морские	2 093	2 032	2 046	2 024	1 927	10,2
Моллюск-черенок	853	869	860	860	848	4,5
Прочие моллюски	2 227	2 222	2 373	2 363	2 528	13,4
Прочие животные	918	978	1 061	1 143	1 183	100
Трехкоготные черепахи	321	327	334	366	375	31,7
Трепанг дальневосточный	177	176	202	229	256	21,6
Лягушки	111	122	151	188	229	19,3
Съедобные медузы-ропилемы	73	90	90	78	84	7,1
Прочие виды	237	264	284	282	239	20,2
Водоросли	33 428	34 582	35 073	35 097	36 505	100
Красные водоросли	18 334	18 015	18 118	17 383	20 379	55,8
Бурые водоросли	14 980	16 475	16 843	17 572	15 985	43,8
Зеленые водоросли	20	18	24	28	19	0,1
Водоросли неидентифицированные	23	17	25	28	20	0,1
Сине-зеленые водоросли (спирулина)	70	56	64	85	102	0,3

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные о водных животных приводятся без учета крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » (это больше, чем в 2022 году, когда в такой набор данных было включено 652 единицы). Это 564 водных вида, идентифицированных на видовом уровне, 7 межвидовых гибридов костных рыб, 99 групп видов, идентифицированных на уровне рода, и 61 группа видов, идентифицированных на уровнях семейства или выше. В число 564 таксономически признанных искусственно выращиваемых видов входят 368 видов костных рыб (относящиеся к 200 родам), 88 видов моллюсков, 62 вида ракообразных, 32 вида водорослей, 2 вида цианобактерий, 7 видов морских беспозвоночных, 3 вида лягушек и 2 вида водных черепах.

Несмотря на огромное разнообразие искусственно выращиваемых видов водных организмов, в общем объеме продукции аквакультуры на глобальном, региональном и национальном уровнях преобладает небольшое число "основных" видов. В [таблице 5](#) представлены данные об основных видах или группах видов и их соотношении в мировом производстве в разбивке по сегментам аквакультуры. ■

ПРОДУКЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

В 2022 году в мировом промышленном рыболовстве было произведено 92,3 млн тонн продукции (в живом весе); 91 млн тонн из этого объема составили водные животные, 1,3 млн тонн (в сыром весе) – водоросли, а около 7700 тонн – другие продукты из водных биоресурсов, такие как кораллы, жемчуг, раковины и губки. Объем водных животных, добытых в секторе промышленного рыболовства, составил 91 млн тонн – это на 0,2 процента ниже среднего показателя за предыдущие три года (см. [таблицу 1](#), стр. 4). В 2018 году был достигнут пиковый показатель в 96,5 млн тонн, что совпало с чрезвычайно высоким сообщенным объемом вылова анчоуса *Engraulis ringens* в Перу и Чили. В 2020 году объем вылова несколько снизился, что было обусловлено воздействием пандемии COVID-19. В 2022 году объемы продукции промышленного рыболовства практически не изменились по сравнению с предыдущим периодом; таким образом, с конца 1980-х годов сохранялось состояние относительной стабильности, при котором производство колебалось в пределах от 86 млн до 93 млн тонн в год ([рисунок 13](#)).

На первом месте по объему произведенной продукции оставался Китай – в стране было выловлено 13 млн тонн, или 14,3 процента от общей массы водных животных, добытых в мире в 2022 году – это больше, чем совокупный объем вылова по странам, занимающим

второе и третье места. Семь ведущих производителей продукции промышленного рыболовства (Китай, Индонезия, Индия, Перу, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки и Вьетнам) поставили на мировые рынки более 48 процентов этой продукции, а 20 крупнейших производителей – порядка 73 процентов.

Ниже приводится актуальная информация о вылове в морских и внутренних водах (где было добыто 87,5 процента и 12,5 процента от общемирового объема соответственно).

Морское промышленное рыболовство

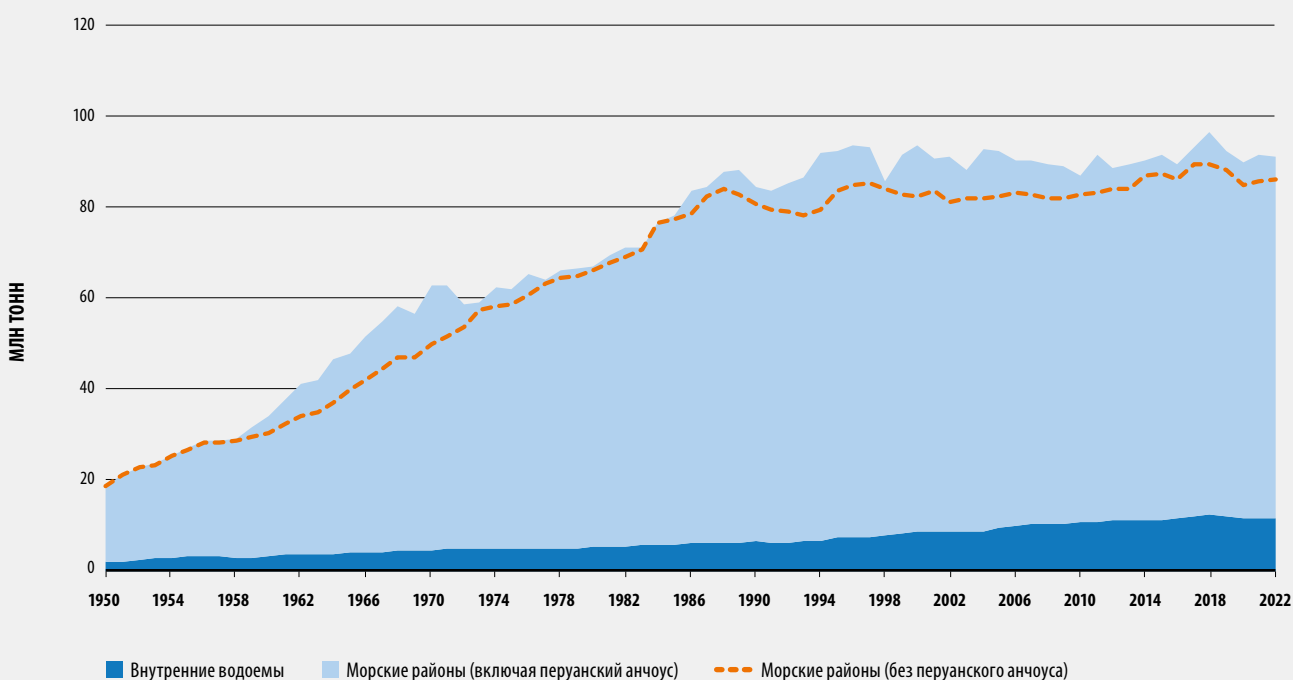
В 2022 году общий объем вылова водных животных в морских районах составил 79,7 млн тонн, что на 0,7 процента меньше, чем в 2021 году, и на 5,5 процента ниже последнего пикового значения в 84,4 млн тонн в 2018 году, когда Перу и Чили сообщили о достаточно высоком вылове перуанского анчоуса ([таблица 6](#)).

В последние годы динамику вылова в морских водах по-прежнему в значительной степени определяют основные производители и добываемые в самых больших количествах виды – в частности, на нее влияют продолжающееся и планируемое сокращения вылова в Китае, а также изменение численности основных видов, таких как перуанский анчоус, перуанская сардина-сардинопс (*Sardinops sagax*) и калифорнийская ставрида (*Trachurus symmetricus*), популяции которых отличаются высокой изменчивостью, обусловленной явлением Эль-Ниньо и другими изменениями в океанографических условиях (см. [Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и марикультуры](#), стр. 202).

Промысел в морских районах ведется повсеместно, но основная доля продукции добывается лишь в небольшом числе стран ([рисунок 14а](#)). В 2022 году, как и в предыдущие годы, 50 процентов от общего вылова пришлось на семь стран ([рисунок 14б](#)). Первое место по производству продукции субсектора занимал Китай (14,8 процента), за ним следовали Индонезия (8,6 процента), Перу (6,6 процента), Российская Федерация (5,9 процента), Соединенные Штаты Америки (5,3 процента), Индия (4,5 процента) и Вьетнам (4,3 процента) ([таблица 6](#)).

Китай остается ведущим производителем продукции морского промышленного рыболовства в мире, но при этом его вылов сократился на 17,9 процента – с 14,4 млн тонн в 2015 году до 11,8 млн тонн в 2022 году. Если Китай продолжит проводить политику ограничения вылова и по окончании периодов, на которые рассчитаны тринадцатый и четырнадцатый

РИСУНОК 13 МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕКТОРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА, 1950–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: [FishStatJ](https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj). Лицензия: CC-BY-4.0.

пятилетние планы (2016–2020 и 2021–2025 годы), то в ближайшие годы снижение объемов продолжится, хотя в 2022 году эта страна поставила на мировые рынки почти тот же объем водных животных, что и в 2021 году.

Китай регулярно направляет в ФАО данные о вылове, однако в последние годы информация по видам и районам промысла предоставляется лишь частично. В 2022 году Китай сообщил, что в отдаленных районах было добыто 2,3 млн тонн продукции, но подробную информацию по видам и районам промысла предоставил только в отношении выгрузок в Китае (Северо-Западная часть Тихого океана, район 61). Для восполнения отсутствующих данных по вылову в других районах промысла были использованы соответствующие данные региональных рыбохозяйственных организаций (РРХО), после чего в базу данных ФАО были внесены данные о еще 1,3 млн тонн продукции в категории "морские рыбы прочие" в районе 61, в результате чего, как можно предположить, общий объем вылова по этому району и по группе видов "прочие рыбы и водные животные" (см. [рисунок 15](#)) оказался завышенным. Будучи крупнейшим производителем продукции морского промышленного рыболовства, Китай должен продолжить работу по обеспечению своевременного представления информации и корректного распределения статистических данных о вылове по районам промысла, подключив к ней заинтересованные официальные учреждения.

На региональном уровне 50,0 процентов продукции мирового промышленного рыболовства в 2022 году приходилось на страны Азии¹; за ними следовали страны Латинской Америки и Карибского бассейна (15,6 процента), Европы (16,7 процента), Африки (9,2 процента), Северной Америки (6,5 процента) и Океании (2,0 процента).

Глобальная база данных ФАО по морскому промыслу содержит данные о вылове более 3000 видов (в том числе отнесенных к категории "прочие"); в 2022 году около 85 процентов общего объема продукции, выловленной в морских водах, составили костные рыбы, главным образом мелкие пелагические рыбы, за которыми следовали трескообразные, тунцы и тунцепоподобные виды. Общие данные о вылове в морских водах с разбивкой по основным видам и по основным районам промысла ФАО представлены на [рисунке 15](#).

С 2010 года в самых больших объемах вылавливаются одни и те же три вида. В 2022 на первом месте по объемам вылова находился перуанский анчоус – 4,9 млн тонн в год, что соответствует тенденции последних нескольких лет, хотя и несколько меньше, чем в 2018 году, когда было

¹ Что касается продукции промышленного рыболовства в разбивке по морским районам, то данные, сгруппированные по континентам или основным географическим регионам, относятся к объемам, выловленным всеми странами соответствующего континента или региона независимо от района промысла, а не к объемам, выловленным именно в морях, окружающих этот континент или регион. ➤

ТАБЛИЦА 6 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – МОРСКИЕ РАЙОНЫ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ

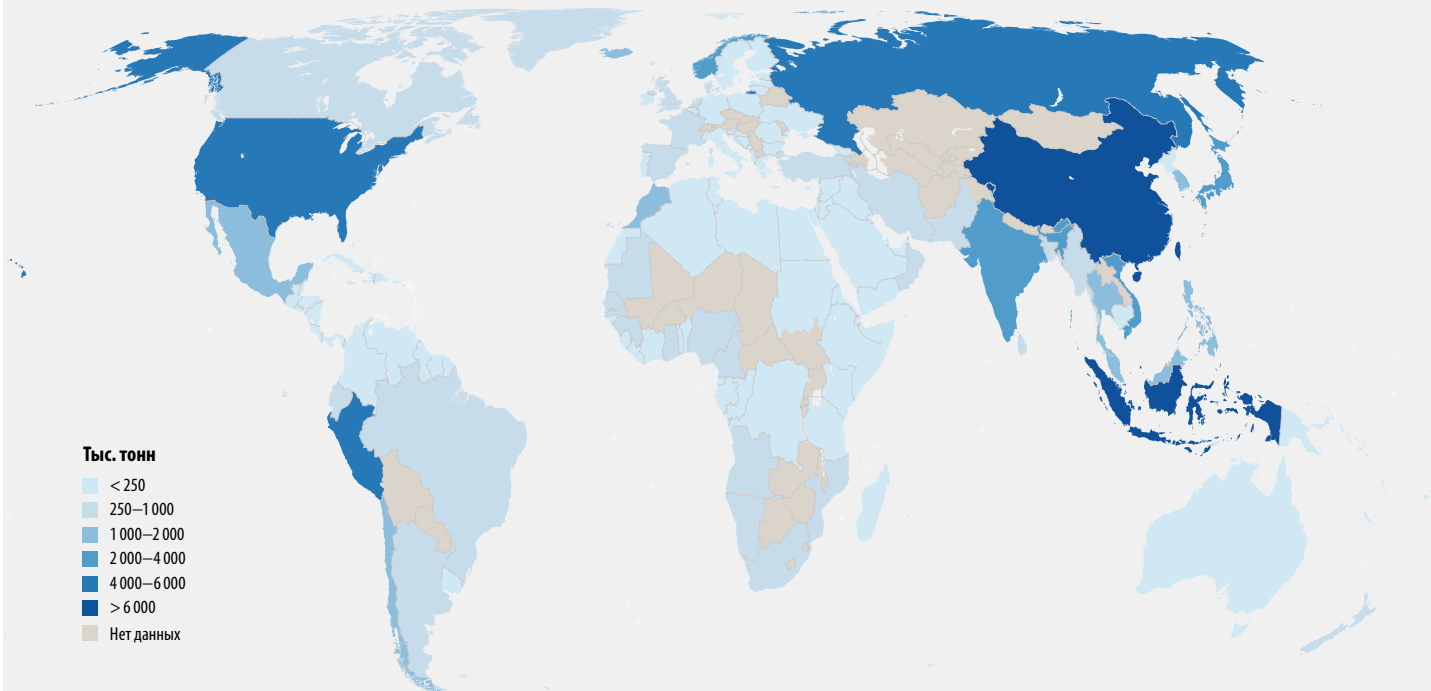
Страна или территория	Объем продукции (среднегодовой объем)				Объем продукции				Доля от общего объема, 2022 год (%)
	1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2019	2020	2021	2022	
	<i>(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)</i>								
Китай	3 819	9 963	12 425	13 238	12 154	11 769	11 741	11 819	14,8
Индонезия	1 742	3 030	4 369	5 962	6 513	6 385	6 675	6 843	8,6
Перу (всего)	4 136	8 099	8 066	5 130	4 796	5 610	6 508	5 289	6,6
<i>Перу (без учета перуанского анчоуса)</i>	<i>2 504</i>	<i>2 541</i>	<i>952</i>	<i>1 013</i>	<i>1 292</i>	<i>1 216</i>	<i>1 239</i>	<i>1 171</i>	<i>н/п</i>
Российская Федерация	н/п	3 377	3 201	4 278	4 720	4 792	4 888	4 717	5,9
Соединенные Штаты Америки	4 531	5 147	4 746	4 882	4 810	4 249	4 286	4 243	5,3
Индия	1 685	2 602	2 947	3 549	3 672	2 834	3 145	3 597	4,5
Вьетнам	533	943	1 720	2 698	3 294	3 358	3 391	3 443	4,3
Япония	10 592	6 718	4 412	3 485	3 171	3 182	3 174	2 889	3,6
Норвегия	2 206	2 435	2 519	2 303	2 315	2 472	2 419	2 442	3,1
Чили	4 517	5 948	4 022	2 156	1 975	1 774	1 996	2 226	2,8
<i>Чили (без учета перуанского анчоуса)</i>	<i>4 002</i>	<i>4 447</i>	<i>2 745</i>	<i>1 399</i>	<i>1 231</i>	<i>1 272</i>	<i>1 389</i>	<i>1 485</i>	<i>н/п</i>
Мексика	1 206	1 175	1 308	1 431	1 526	1 550	1 618	1 659	2,1
Филиппины	1 320	1 677	2 101	1 924	1 673	1 764	1 638	1 595	2,0
Марокко	463	680	971	1 275	1 443	1 360	1 396	1 563	2,0
Исландия	1 434	1 669	1 664	1 199	1 049	1 023	1 155	1 416	1,8
Малайзия	756	1 080	1 306	1 465	1 455	1 381	1 329	1 310	1,6
Таиланд	2 076	2 698	2 385	1 460	1 411	1 472	1 300	1 280	1,6
Республика Корея	2 175	2 253	1 776	1 556	1 412	1 362	1 347	1 247	1,6
Мьянма	496	611	1 098	1 146	1 064	1 087	880	1 010	1,3
Аргентина	412	985	936	793	801	818	835	835	1,0
Испания	1 214	1 134	915	957	879	796	800	805	1,0
Мавритания	60	64	186	520	706	663	748	765	1,0
Оман	111	117	146	295	579	793	922	748	0,9
Бангладеш	178	281	456	610	660	671	681	706	0,9
Иран (Исламская Республика)	114	232	314	550	720	684	672	701	0,9
Эквадор	696	403	460	575	608	636	863	688	0,9
25 основных производителей, всего	46 473	63 318	64 450	63 436	63 406	62 487	64 407	63 836	80,1
Остальные производители, всего	25 613	18 540	17 139	16 361	16 820	15 818	15 879	15 872	19,9
Весь мир	72 086	81 858	81 589	79 797	80 225	78 305	80 286	79 709	100,0

ПРИМЕЧАНИЯ. н/п – неприменимо. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 14 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – МОРСКИЕ РАЙОНЫ

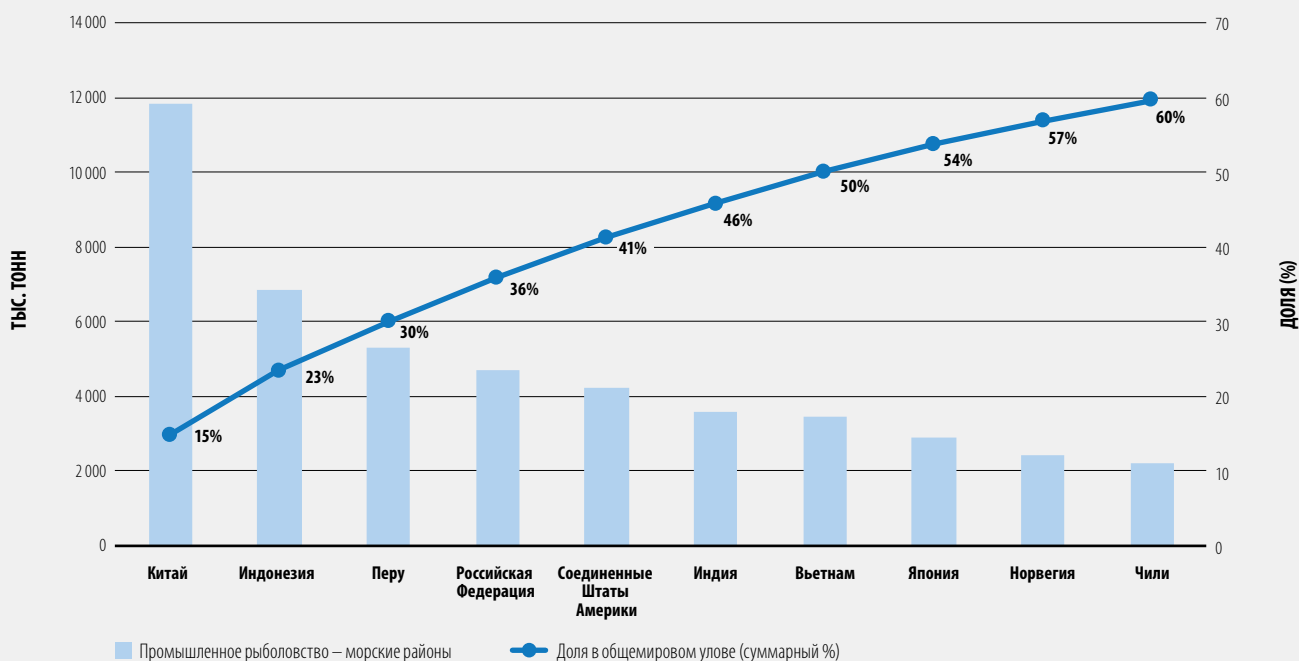
А) СТРАНЫ И ТЕРРИТОРИИ, В СРЕДНЕМ ЗА 2020–2022 ГОДЫ



Пунктирной линией обозначена приблизительная линия контроля в Джамму и Кашмире, согласованная Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами пока не согласован. Граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан пока окончательно не определена. Статус области Абьей пока не определен окончательно.

ИСТОЧНИК: геопространственная сеть Организации Объединенных Наций. 2020. Геоданные карт.

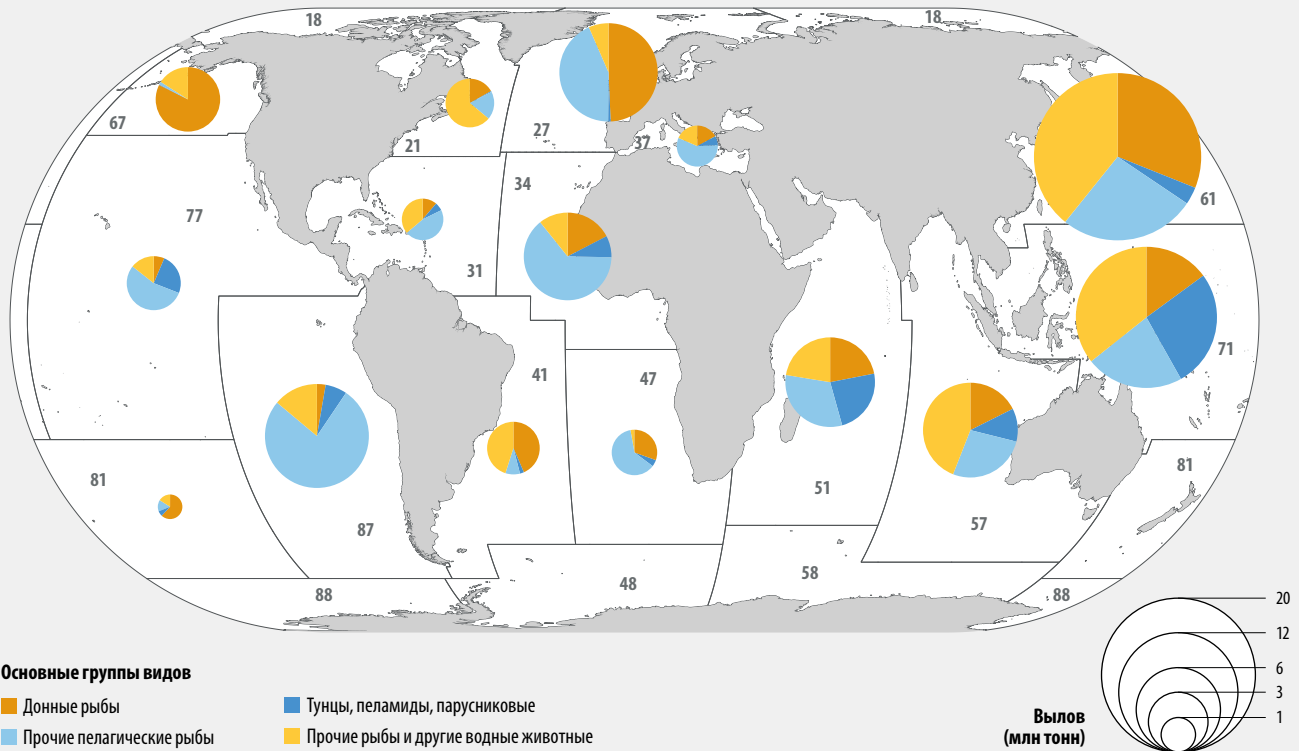
В) ДЕСЯТЬ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, 2022 ГОД



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStatJ*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 15 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – МОРСКИЕ РАЙОНЫ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ РАЙОНАМ ПРОМЫСЛА ФАО, 2020–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИКИ: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*.

<https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

United Nations Geospatial. 2020. Map geodata.

- » выловлено рекордное количество этой рыбы – более 7,0 млн тонн. На втором месте оказался минтай (*Gadus chalcogrammus*) – 3,4 млн тонн, на третьем – полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*) – 3,1 млн тонн (таблица 7). В 2022 году вылов трех из десяти видов, добываемых в наибольших объемах (все из них относятся к костным рыбам) – европейской сардины (*Sardina pilchardus*), полосатого тунца и желтоперого тунца (*Thunnus albacares*) – был близок к рекордным показателям.

В частности, продолжал расти вылов тунца, одной из самых ценных групп, и в 2022 году его объем достиг 8,3 млн тонн, что стало историческим максимумом. Вылов других высокоценных групп, таких как головоногие моллюски, креветки и омары, в 2022 году также остался на рекордном уровне.

В результате пандемии COVID-19, введенных в связи с ней ограничений и прекращения доступа к экспортным рынкам наиболее значительно снизился вылов омаров; однако впоследствии объемы их вылова восстановились, а в 2022 году увеличились до более чем 290 000 тонн, хотя и не достигли показателей в годы непосредственно перед пандемией.

Статистика вылова по основным районам промысла ФАО за последние четыре года и по вылову в морях за последние десятилетия представлена в таблице 8.

Доля разных районов промысла в общем объеме вылова в морских водах значительно варьируется в зависимости от района; так, более 50 процентов вылова в морских водах в 2022 году пришлось на Северо-Западную часть Тихого океана (район 61),



ТАБЛИЦА 7 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – МОРСКИЕ РАЙОНЫ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ ВИДАМ И РОДАМ

Видовая позиция	2009–2018	2019	2020	2021	2022	Доля от общего объема, 2022 год (%)
	(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)					
Костные рыбы						
Анчоус перуанский, <i>Engraulis ringens</i>	5 141	4 249	4 896	5 876	4 859	7,2
Минтай, <i>Gadus chalcogrammus</i>	3 204	3 495	3 544	3 484	3 359	5,0
Тунец полосатый, <i>Katsuwonus pelamis</i>	2 767	3 318	2 849	2 990	3 061	4,5
Сельдь атлантическая, <i>Clupea harengus</i>	1 855	1 713	1 606	1 628	1 648	2,4
Тунец желтоперый, <i>Thunnus albacares</i>	1 356	1 559	1 595	1 570	1 564	2,3
Сардина европейская, <i>Sardina pilchardus</i>	1 226	1 501	1 335	1 363	1 551	2,3
Скумбрия японская, <i>Scomber japonicus</i>	1 405	1 465	1 409	1 708	1 399	2,1
Сардина-сардинопс перуанская, <i>Sardinops sagax</i>	839	1 108	1 625	1 412	1 377	2,0
Ставриды десятиперые прочие, <i>Decapterus spp.</i>	1 195	1 293	1 313	1 230	1 292	1,9
Скумбрия обыкновенная, <i>Scomber scombrus</i>	1 053	873	1 049	1 142	1 097	1,6
Треска атлантическая, <i>Gadus morhua</i>	1 189	1 141	1 093	1 145	1 074	1,6
Рыба-сабля, <i>Trichiurus lepturus</i>	1 260	1 134	1 122	1 124	1 069	1,6
Ставрида перуанская, <i>Trachurus murphyi</i>	573	657	744	828	1 049	1,6
Путассу северная, <i>Micromesistius poutassou</i>	935	1 519	1 475	1 146	1 044	1,5
Прочие	42 939	42 807	40 978	41 344	42 022	62,3
Костные рыбы, всего	66 937	67 832	66 633	67 991	67 466	100,0
Ракообразные						
Креветки-декаподы прочие, <i>Natantia</i>	835	724	651	701	695	12,2
Краб японский голубой, <i>Portunus trituberculatus</i>	478	473	442	476	482	8,5
Криль антарктический, <i>Euphausia superba</i>	225	371	460	368	404	7,1
Креветка акиами, <i>Acetes japonicus</i>	538	402	251	380	387	6,8
Крабы морские прочие, <i>Brachyura</i>	308	356	319	327	352	6,2
Креветка северная, <i>Pandalus borealis</i>	288	267	255	248	259	4,6
Креветка южная шероховатая, <i>Trachypenaeus curvirostris</i>	304	243	195	242	245	4,3
Синий краб-плавунец, <i>Portunus pelagicus</i>	237	283	247	245	243	4,3
Прочие	2 606	2 725	2 624	2 647	2 612	46,0
Ракообразные, всего	5 819	5 844	5 447	5 635	5 679	100,0
Моллюски						
Кальмар Гумбольдта, <i>Dosidicus gigas</i>	873	907	905	997	1 076	17,5
Моллюски морские прочие, <i>Mollusca</i>	733	694	578	582	581	9,4
Кальмары лолигиниды, оммастрефиды прочие, <i>Loliginidae, Ommastrephidae</i>	603	610	536	537	543	8,8
Головоногие прочие, <i>Cephalopoda</i>	418	426	424	425	408	6,6

ТАБЛИЦА 7 (Продолжение)

Видовая позиция	2009–2018	2019	2020	2021	2022	Доля от общего объема, 2022 год (%)
	(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)					
Иллекс аргентинский, <i>Illex argentinus</i>	408	171	345	491	396	6,4
Гребешок приморский, <i>Patinopecten yessoensis</i>	303	351	357	367	349	5,7
Кальмары-лолиго прочие, <i>Loligo</i> spp.	308	328	326	332	334	5,4
Прочие	2 709	2 624	2 354	2 479	2 461	40,0
Моллюски, всего	6 356	6 110	5 825	6 209	6 150	100,0
Прочие водные животные						
Медузы-ропилемы прочие, <i>Rhopilema</i> spp.	314	184	208	217	193	46,6
Корнерот – пушечное ядро, <i>Stomolophus meleagris</i>	36	67	19	78	55	13,4
Беспозвоночные водные прочие, <i>Invertebrata</i>	61	53	46	41	49	11,9
Голотурии прочие, <i>Holothuroidea</i>	32	49	40	41	42	10,1
Чилийский морской еж, <i>Loxechinus albus</i>	33	37	38	27	28	6,8
Морские ежи прочие, <i>Strongylocentrotus</i> spp.	33	25	30	25	24	5,8
Прочие	25	25	20	22	22	5,4
Прочие водные животные	534	439	400	452	414	100,0
Все виды, всего	79 646	80 225	78 305	80 286	79 709	

ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

* Прочие – не включенные в другие группы.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ.

<https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » Центрально-Западную часть Тихого океана (район 71) и Юго-Восточную часть Тихого океана (район 87).

Северо-Западная часть Тихого океана (район 61) остается на первом месте по вылову среди основных районов промысла ФАО – 18,6 млн тонн, или 23,3 процента от общемирового вылова в 2022 году, в основном за счет двух наиболее продуктивных видов – минтая и перуанской сардины-сардинопс (*Sardinops sagax*). Даже без учета перераспределения 1,3 млн тонн по добыче Китая в отдаленных районах в этом районе был зафиксирован рекордный объем производства, значительно превысивший вылов в Западно-Центральной части Тихого океана (район 71), которая в 2022 году находилась на втором месте (13,8 млн тонн, или 17,3 процента от общемирового вылова).

Третье место по объему вылова в 2022 году занимала Юго-Восточная часть Тихого океана (район 87) – здесь в 2022 году было добыто 9,0 млн тонн продукции, или 11,3 процента от общемирового объема. Согласно последним данным по этому району,

здесь происходит смена наблюдавшейся с начала 1990-х годов по 2016 год тенденции к сокращению вылова на противоположный тренд, в основном за счет увеличения выгрузок перуанского анчоуса. Колебания вылова в районе 87 также обусловлены характерной для районов апвеллинга высокой межгодовой вариативности популяций, особенно перуанского анчоуса, на долю которого приходится 50–70 процентов общего вылова в этом районе, а также гигантского кальмара (*Dosidicus gigas*).

Рекордный вылов в 2022 году был также зафиксирован в следующих районах промысла:

- **Центрально-Восточная Атлантика (район 34)** – 5,5 млн тонн. Этот район характеризуется широким биоразнообразием, к которому относятся обитающие в прибрежных и морских водах пелагические виды, а также прибрежные и глубоководные придонные виды. В 2022 году здесь продолжилась тенденция к росту вылова, наблюдаемая с 1970-х годов, в частности увеличился вылов европейской сардины.

ТАБЛИЦА 8 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ РАЙОНАМ ПРОМЫСЛА ФАО

Код основного района рыбного промысла ФАО	Название района промысла	Объем продукции (среднегодовой)				Объем продукции				Доля от общего объема, 2022 год (%)
		1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2019	2020	2021	2022	
Промышленное рыболовство – внутренние водоемы										
01	Африка – внутренние водоемы	1 465	1 892	2 334	2 888	3 290	3 276	3 415	3 324	29,4
02	Северная Америка – внутренние водоемы	234	213	182	198	88	77	96	68	0,6
03	Южная Америка – внутренние водоемы	321	327	393	361	349	337	342	346	3,1
04	Азия – внутренние водоемы	2 827	4 133	5 979	7 427	7 961	7 331	7 075	7 174	63,4
05	Европа – внутренние водоемы	184	361	355	397	387	419	406	392	3,5
06	Океания – внутренние водоемы	18	20	18	17	17	17	17	17	0,1
07	Территория бывшего СССР – внутренние водоемы	646	106	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п
	Внутренние водоемы, всего	5 697	7 052	9 261	11 288	12 092	11 457	11 351	11 321	100,0
Промышленное рыболовство – морские воды										
21	Северо-Западная Атлантика	2 908	2 333	2 219	1 846	1 785	1 573	1 623	1 615	7,7
27	Северо-Восточная Атлантика	10 439	10 391	9 814	8 653	8 314	8 350	8 089	8 223	39,2
31	Центрально-Западная Атлантика	2 015	1 826	1 553	1 351	1 232	1 133	1 162	1 212	5,8
34	Центрально-Восточная Атлантика	3 199	3 557	3 758	4 750	5 374	4 918	5 167	5 547	26,5
37	Средиземное и Черное моря	1 841	1 499	1 536	1 320	1 416	1 194	1 136	1 090	5,2
41	Юго-Западная Атлантика	1 783	2 250	2 146	1 899	1 677	1 724	2 014	1 891	9,0
47	Юго-Восточная Атлантика	2 318	1 556	1 543	1 539	1 364	1 370	1 460	1 375	6,6
	Атлантический океан и Средиземное море, всего	24 501	23 412	22 569	21 358	21 161	20 262	20 650	20 953	100,0
51	Западная часть Индийского океана	2 369	3 675	4 236	4 877	5 597	5 134	5 481	5 713	48,3
57	Восточная часть Индийского океана	2 672	4 131	5 481	6 394	6 605	6 253	5 887	6 124	51,7
	Индийский океан, всего	5 042	7 806	9 717	11 271	12 202	11 388	11 369	11 837	100,0
61	Северо-Западная часть Тихого океана	20 955	21 797	19 969	20 608	19 526	19 215	19 079	18 590	40,0
67	Северо-Восточная часть Тихого океана	2 743	2 982	2 790	3 053	3 169	2 851	2 914	2 690	5,8
71	Центрально-Западная часть Тихого океана	5 941	8 511	10 800	12 509	13 442	13 240	13 498	13 771	29,6
77	Центрально-Восточная часть Тихого океана	1 622	1 441	1 811	1 872	2 051	1 984	1 959	1 986	4,3
81	Юго-Западная часть Тихого океана	568	820	689	535	469	425	388	398	0,9
87	Юго-Восточная часть Тихого океана	10 232	14 897	13 104	8 324	7 815	8 463	10 040	9 046	19,5

ТАБЛИЦА 8 (Продолжение)

Код основного района рыбного промысла ФАО	Название района промысла	Объем продукции (среднегодовой)				Объем продукции				Доля от общего объема, 2022 год (%)
		1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2019	2020	2021	2022	
	Тихий океан, всего	42 062	50 449	49 162	46 900	46 473	46 179	47 877	46 481	100,0
18, 48, 58, 88	Арктические и антарктические районы, всего	481	191	141	268	389	477	391	437	
	Морские воды, всего	72 086	81 858	81 589	79 797	80 225	78 305	80 286	79 709	
Промышленное рыболовство – по типам морских районов										
	Районы с умеренным климатом	41 237	42 073	39 162	37 913	36 355	35 331	35 241	34 498	43,3
	Районы с тропическим климатом	12 997	18 142	22 070	25 131	26 877	25 761	26 028	26 820	33,6
	Районы апвеллинга	17 371	21 451	20 216	16 486	16 604	16 736	18 625	17 954	22,5
	Арктические и антарктические районы	481	191	141	268	389	477	391	437	0,5
	Морские воды, всего	72 086	81 858	81 589	79 797	80 225	78 305	80 286	79 709	100,0

ПРИМЕЧАНИЯ. н/п – неприменимо. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

Основные районы промысла ФАО определяются следующим образом: районы с умеренным климатом (районы промысла 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); районы в Арктике и Антарктике (районы 18, 48, 58 и 88).

* До 1991 года – включая Союз Советских Социалистических Республик.

ИСТОЧНИК: ФАО. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » ► **Центрально-Западная часть Тихого океана (район 71)** – 13,8 млн тонн. Здесь в больших объемах добываются тунцовые, в частности два наиболее продуктивных вида, обитающих в районе (полосатый тунец и желтоперый тунец). Кроме того, в этом районе добываются мелкие пелагические виды, такие как сардины, анчоусы и сигарные ставриды. Но значительная доля продукции, вылавливаемой в этом районе, традиционно относится к категории "морские рыбы прочие" (в 2022 году – 23 процента) и к другим общим категориям.
- **Западная часть Индийского океана (район 51)** – 5,7 млн тонн. Самую значительную долю вылова в районе составляли тунцы и тунцеподобные виды; в несколько меньших объемах добывались мелкие пелагические рыбы и смешанные популяции рыб (главным образом рифовых). С 1950-х годов объемы вылова в Индийском океане в целом стабильно росли, в частности за счет вылова в Восточной части Индийского океана (район 57); однако в последние годы из-за снижения интенсивности промысла вылов сократился.

В связи с подписанием в 2023 году Соглашения на базе Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву о сохранении и устойчивом использовании морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции растет интерес к рациональной эксплуатации ресурсов открытого моря, что отчасти обусловлено общей обеспокоенностью в связи с переломом, а отчасти – желанием глубже понимать

положение дел с эксплуатацией видов в этих районах (см. **Рыболовство и аквакультура в контексте глобальных соглашений по биоразнообразию**, стр. 205). Согласно определению, районы открытого моря находятся за пределами исключительных экономических зон (ИЭЗ), то есть на расстоянии свыше 200 морских миль от берега, и охватывают почти две трети мирового океана. К сожалению, оценить состояние рыбного промысла в открытом море не представляется возможным, поскольку в глобальной статистике промышленного рыболовства ФАО не проводится различий между промыслом в ИЭЗ и промыслом в открытом море. В ежегодных запросах о предоставлении данных странам предлагается сообщать ФАО о производстве продукции промышленного рыболовства в разбивке по видам и по районам промысла. Основные промысловые районы ФАО были определены в 1950-х годах, за много лет до установления границ ИЭЗ, ввиду чего эти два показателя нельзя сравнивать напрямую.

Выводы об основных тенденциях вылова в открытом море можно сделать путем анализа вылова океанических (эпипелагических и глубоководных) видов, которые могут обитать в открытом море. Общий объем вылова этих видов увеличился: в 1950-х годах он составлял 1 млн тонн, а в 2022 году вырос примерно до 11 млн тонн, причем с конца 1970-х годов рост добычи, особенно глубоководных видов, был более устойчивым, что обусловлено появлением новых технических средств, облегчающих промысел на больших глубинах, а также необходимостью осваивать

новые промысловые участки после сокращения возможностей из-за расширения юрисдикций и истощения ресурсов в прибрежных районах.

Продукция промышленного рыболовства во внутренних водоемах

В 2022 году суммарный улов во внутренних водоемах мира составил 11,3 млн тонн (таблица 9), что на 0,3 процента меньше, чем в 2021 году. В 2020 году рыболовство во внутренних водоемах серьезно пострадало из-за пандемии COVID-19, но последние тенденции производства продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах в большей степени обусловлены снижением вылова в Китае в последние годы. В остальном, согласно официально представленным данным, мировое производство продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах остается относительно стабильным и лишь незначительно снизилось по сравнению с рекордным уровнем 2018 года (12,1 млн тонн).

С 2020 года Китай перестал быть ведущим производителем рыбы во внутренних водоемах. В 2022 году его обогнали Индия и Бангладеш (1,9 млн тонн и 1,3 млн тонн соответственно). Китай по-прежнему входит в тройку стран с самыми большими объемами рыбы, добываемой во внутренних водоемах (в 2022 году – 1,2 млн тонн), но в результате мер политики Министерства сельского хозяйства и сельских дел Китая, главным образом запрета на ловлю рыбы в водах реки Янцзы в течение десяти лет в целях сохранения живых водных ресурсов, официальные показатели сократились почти на 47 процентов (с 2,2 млн тонн в 2017 году). Сокращение вылова во внутренних водоемах Китая было компенсировано расширением аквакультуры и рыболовства с использованием искусственно выращенных ресурсов, поэтому общий объем продукции, добытой Китаем во внутренних водоемах за тот же период, вырос.

Без учета Китая небольшой рост вылова во внутренних водоемах в последние годы был обусловлен увеличением производства в ряде основных стран-производителей, в частности таких, как Бангладеш, Индия и Объединенная Республика Танзания.

Однако оценить долгосрочную тенденцию в производстве продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах затруднительно. Рост показателей вылова за последние 20 лет отчасти объясняется доработкой систем представления отчетности и оценки на страновом уровне, а не фактическим увеличением вылова. За таким ростом показателей могут скрываться тенденции к отсутствию роста вылова во внутренних водоемах

или к его снижению. Многие национальные системы сбора данных по внутренним водоемам по-прежнему не обеспечивают достоверных и качественных данных, а в ряде стран такие системы и вовсе отсутствуют, вследствие чего объемы вылова в таких водоемах занижаются – такая проблема характерна даже для некоторых крупных производителей. Данные о вылове в любительском и натуральном рыболовстве, как правило, занижаются либо полностью отсутствуют в официальной статистике. Многие страны также не сообщают ФАО о вылове во внутренних водоемах или предоставляют неполные данные. Поэтому в последнее время ФАО провела работу по оценке возможностей использования альтернативных методов для устранения этих пробелов и улучшения своей статистики по рыболовству во внутренних водоемах (врезка 2).

Также до сих пор не решена давно назревшая проблема отсутствия подробной информации о промышленном рыболовстве во внутренних водоемах на уровне видов. Несмотря на повышение эффективности мониторинга в отношении внутренних водоемов во многих странах, данные о 50 процентах мировой продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах представляются только по самой общей категории "пресноводные рыбы прочие" (*Actinopterygii*); этот показатель остается практически неизменным в течение последних 20 лет. Однако доля неидентифицированной продукции значительно варьируется по странам и регионам – от 10 процентов в Европе до более 60 процентов в ряде стран Азии.

Вылов одной из основных видовых групп – карпы, обыкновенные усачи и другие карповые – стабильно растет; в середине 2000-х годов он составлял порядка 0,7 млн тонн в год, а в 2022 году – почти 1,8 млн тонн; в последние годы вылов во внутренних водоемах растет главным образом именно за счет этой группы. В последние годы вырос и вылов тилапии и других цихлид – с менее чем 0,7 млн тонн до более чем 0,8 млн тонн в год. Вылов пресноводных ракообразных оставался стабильным (на уровне от 0,4 до 0,45 млн тонн в год), но в последние годы снизился и в 2022 году составил всего 0,27 млн тонн, что в основном связано с сокращением вылова во внутренних водоемах Китая.

Вылов во внутренних водоемах обеспечивается меньшим количеством производителей, чем вылов в морских водах. Многие крупные производители ведут промысел в районах, где расположены обширные водоемы или речные бассейны (рисунки 16a и 16b). В 2022 году более 75 процентов от общего объема вылова во внутренних водоемах приходилось на 14 стран, тогда как та же доля вылова в морских водах – на 19 стран. Большинство крупных



ТАБЛИЦА 9 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – ВНУТРЕННИЕ ВОДОЕМЫ, В РАЗБИВКЕ ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ И РЕГИОНАМ

Страны или территории	Объем продукции (среднегодовой)				Объем продукции				Доля от общего объема, 2022 год (%)
	1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2019	2020	2021	2022	
	<i>(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)</i>								
По странам и территориям									
Индия	495	584	837	1 434	1 787	1 796	1 847	1 890	16,7
Бангладеш	441	502	859	1 078	1 236	1 248	1 301	1 322	11,7
Китай	537	1 457	2 111	2 027	1 841	1 457	1 198	1 166	10,3
Мьянма	142	146	478	852	887	891	786	855	7,5
Индонезия	272	311	307	471	712	497	459	464	4,1
Уганда	187	223	331	435	603	579	635	445	3,9
Объединенная Республика Танзания	252	289	301	314	384	405	414	403	3,6
Камбоджа	54	86	344	493	479	413	383	402	3,6
Нигерия	101	104	211	350	373	354	363	355	3,1
Египет	123	228	267	255	298	317	330	343	3,0
Российская Федерация	0	197	222	267	254	280	272	267	2,4
Демократическая Республика Конго	133	170	231	228	254	241	253	266	2,3
Бразилия	200	182	237	232	226	225	226	226	2,0
Малави	68	59	58	141	155	171	171	187	1,7
Филиппины	261	193	153	183	155	148	201	173	1,5
Пакистан	67	132	115	130	144	148	150	151	1,3
Вьетнам	111	137	207	160	146	148	150	147	1,3
Мозамбик	3	9	24	86	117	92	117	129	1,1
Иран (Исламская Республика)	11	92	72	90	105	107	108	111	1,0
Мали	65	88	101	96	109	118	105	110	1,0
Замбия	58	68	69	89	97	107	105	109	1,0
Кения	95	179	141	138	103	105	114	108	1,0
Чад	54	76	78	106	107	105	103	107	0,9
Таиланд	103	178	208	187	116	117	115	106	0,9
Эфиопия	3	8	13	44	59	60	73	101	0,9
25 основных производителей	3 838	5 697	7 977	9 884	10 751	10 129	9 978	9 942	87,8
Остальные производители	1 859	1 355	1 284	1 404	1 342	1 328	1 373	1 379	12,2
Все производители	5 697	7 052	9 261	11 288	12 092	11 457	11 351	11 321	100,0

ТАБЛИЦА 9 (Продолжение)

Страны или территории	Объем продукции (среднегодовой)				Объем продукции				Доля от общего объема, 2022 год (%)
	1980-е годы	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2019	2020	2021	2022	
<i>(тыс. тонн, в эквиваленте живого веса)</i>									
По регионам									
Азия	2 827	4 133	5 979	7 427	7 961	7 331	7 075	7 174	63,4
Африка	1 465	1 892	2 334	2 888	3 290	3 276	3 415	3 324	29,4
Северная и Южная Америка	555	540	575	559	437	414	438	414	3,7
Европа	184	361	355	397	387	419	406	392	3,5
Океания	18	20	18	17	17	17	17	17	0,1
Прочие*	646	106	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Весь мир	5 697	7 052	9 261	11 288	12 092	11 457	11 351	11 321	100,0

ПРИМЕЧАНИЯ. н/д – нет данных. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

* До 1991 года – включая Союз Советских Социалистических Республик.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

» производителей рыбы во внутренних водоемах – страны с менее развитой экономикой: так, более 90 процентов вылова во внутренних водоемах приходится на Азию и Африку; странам-производителям в этих регионах трудно осуществлять мониторинг рыболовства во внутренних водоемах, так как оно носит рассредоточенный характер, им сложно управлять и его отслеживание требует большого объема ресурсов.

С середины 1990-х годов более 60 процентов продукции промышленного рыболовства во внутренних водоемах неизменно добывается в странах Азии (в 2022 году – 7,2 млн тонн), в числе которых – пять ведущих производителей, на которые пришлось более 50 процентов вылова во внутренних водоемах в 2022 году. Но во многих азиатских странах рыболовство во внутренних водоемах дополняется или вытесняется аквакультурой.

В Африке складывается иная картина. В 2022 году этот регион поставил на рынки 3,3 млн тонн продукции рыболовства во внутренних водоемах, что составляет около 29 процентов мирового показателя по этому сектору; для многих африканских стран рыболовство во внутренних водоемах – важный фактор обеспечения продовольственной безопасности, а роль аквакультуры не так значима. Во многих странах Африки, не имеющих выхода к морю, на промышленное рыболовство во внутренних водоемах приходится от 80 до 100 процентов общего объема производства водных животных (рисунок 17). Это большой объем,

но в то же время во многих странах континента (таких, как Демократическая Республика Конго, Нигерия и Чад) для сектора характерна высокая неопределенность, что указывает на острую необходимость внедрения в нем эффективных методов мониторинга и регулирования.

Качество статистических данных ФАО по промышленному рыболовству

Основным, хотя и не единственным, источником данных, используемых для ведения и обновления баз данных ФАО по промышленному рыболовству, служит отчетность стран. Таким образом, качество статистики ФАО в значительной степени зависит от точности, полноты и своевременности данных, собираемых национальными рыбохозяйственными учреждениями и ежегодно представляемых в ФАО.

Представляемые данные далеко не всегда полны, последовательны и соответствуют международным стандартам отчетности, и ФАО в сотрудничестве с членами координирует их сбор и обработку. Как ни печально, во многих случаях страны не реагируют на настоятельные рекомендации ФАО решать выявленные проблемы с официальными данными. В таких случаях и при наличии противоречий в данных ФАО представляет расчетные показатели или вносит корректировки на основе наиболее качественных данных,



В последние годы качество и полнота статистических данных по рыболовству во внутренних водоемах значительно повысились, но пока решены не все проблемы, касающиеся сбора профильных данных и их направления в ФАО.

Широко признано, что рыболовство во внутренних водоемах играет важную роль в обеспечении национальной и глобальной продовольственной безопасности и средств к существованию населения, особенно в странах с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия и развивающихся странах, не имеющих выхода к морю. Но во многих странах статистика по производству собирается нерегулярно, что затрудняет разработку национальных и региональных мер политики и планов в области рыболовства и снижает эффективность эксплуатации и сохранения ресурсов и экосистем, ведь во всех вышеперечисленных сферах нужны актуальные и достоверные статистические данные. Органы по управлению рыбным хозяйством и заинтересованные стороны в секторе также часто не допускаются к разработке мер политики и принятию решений по эксплуатации ресурсов внутренних водоемов, и повышение качества статистики способно помочь преодолеть такую маргинализацию (см. **Приоритеты в сфере управления рыболовством во внутренних водоемах**, стр. 163).

Направляемые в ФАО официальные данные о внутреннем рыболовстве далеко не всегда дают полное представление о рыбных ресурсах или добываемых видах. Рыбные ресурсы внутренних водоемов отличаются широким видовым разнообразием, при этом многие страны фактически предоставляют информацию лишь по небольшому числу видов. В итоге зачастую регулярно отслеживаются только основные целевые или промысловые виды. Поэтому данные примерно о 50 процентах продукции, выловленной во внутренних водоемах, объединяются только в самую общую категорию "пресноводные рыбы прочие" (*Actinopterygii*). Данные о вылове в неформальном или натуральном рыболовстве во внутренних водоемах, которое не приносит высоких доходов, но важно для местного населения, либо занижаются, либо не предоставляются вовсе. Даже страны, повысившие качество

обследований или отчетности по вылову, редко представляют результаты ретроспективного анализа или пересмотренные ретроспективные временные ряды, из-за чего возникают разрывы во временных рядах либо в данных о повышении вылова от года к году из-за погрешностей, выявляемых после повышения качества сбора данных.

Такая ситуация во многом обусловлена практическими проблемами, затрудняющими мониторинг рыболовства во внутренних водоемах, характеризующегося преобладанием маломасштабных производителей и зачастую значительной рассредоточенностью и сезонностью или эпизодическим характером промысловых операций. Среда, в которой ведется рыболовство во внутренних водоемах, отличается разнообразием: это и крупные озера, и малые водоемы, и реки, и пойменные луга, и ручьи, и рисовые поля. Эти практические проблемы усугубляются нехваткой ресурсов на мониторинг и меры по рациональной эксплуатации рыбных ресурсов многих внутренних водоемов, особенно тех, которые служат важнейшим источником питательных веществ для местного населения. Большинство стран, где ведется промысел во внутренних водоемах, – страны со слаборазвитой экономикой, а пять из десяти крупнейших производителей такой продукции относятся к категории наименее развитых стран* (это Бангладеш, Камбоджа, Мьянма, Объединенная Республика Танзания и Уганда).

Поэтому ФАО публикует расчетные данные или выполняет корректировки исходя из предположений о том, что вылов во внутренних водоемах превышает вылов продукции морского рыболовства в относительном выражении. При этом в отдельных случаях используется ограниченная альтернативная информация об основных тенденциях, наблюдаемых в анализируемых районах промысла. Данные о вылове также могут рассчитываться повторно с определенной периодичностью в течение ряда лет, что может приводить к систематическому занижению или завышению показателей.

Чтобы решить эту проблему, ФАО заблаговременно провела оценку статистических данных о рыболовстве во внутренних водоемах, распространяемых в открытом доступе. Цель заключается в том, чтобы выяснить, каким странам может потребоваться поддержка, направленная на повышение качества собираемых данных по рыболовству во внутренних водоемах. ФАО разрабатывает технические рекомендации по оценке потенциала использования альтернативных методов для расчета показателей вылова во внутренних водоемах наряду с традиционными обследованиями уловов. В частности, она рекомендует применять прогностические методы, такие как модели ареалов обитания рыб и модели плотности промыслового усилия, а также методы, основанные на логических выводах, такие как модели потребления рыбы. Организация ставит цель повышать общее качество национальной статистики и своих статистических данных по рыболовству во внутренних водоемах, расширять признание значимости рыболовства во внутренних водоемах, его критически важной роли в обеспечении продовольственной безопасности и средств к существованию, в сокращении нищеты и в рациональной эксплуатации водных ресурсов.

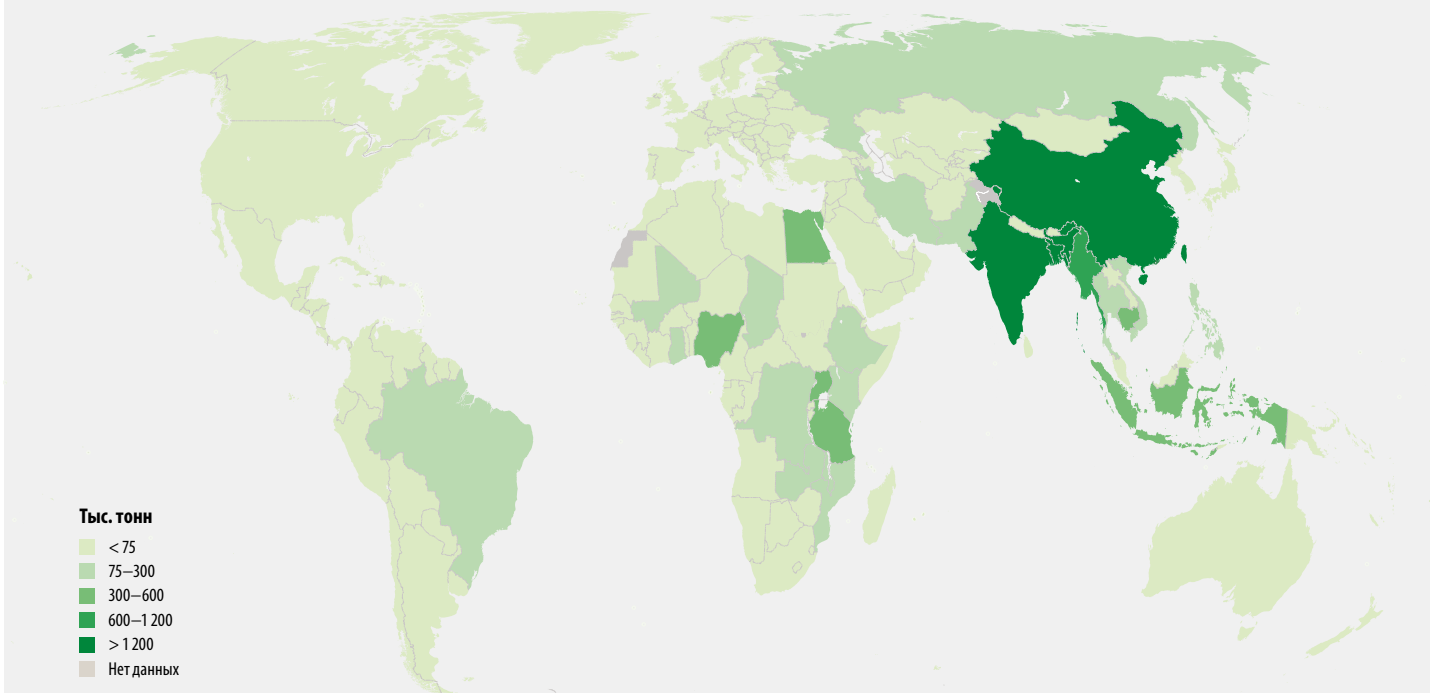


Рыбаки на озере Танганьика, где в рамках проекта FISH4ACP был проведен анализ производственно-сбытовых цепочек в секторе, Объединенная Республика Танзания.

© ФАО / Луис Тато

РИСУНОК 16 ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРОВОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ – ВНУТРЕННИЕ ВОДОЕМЫ

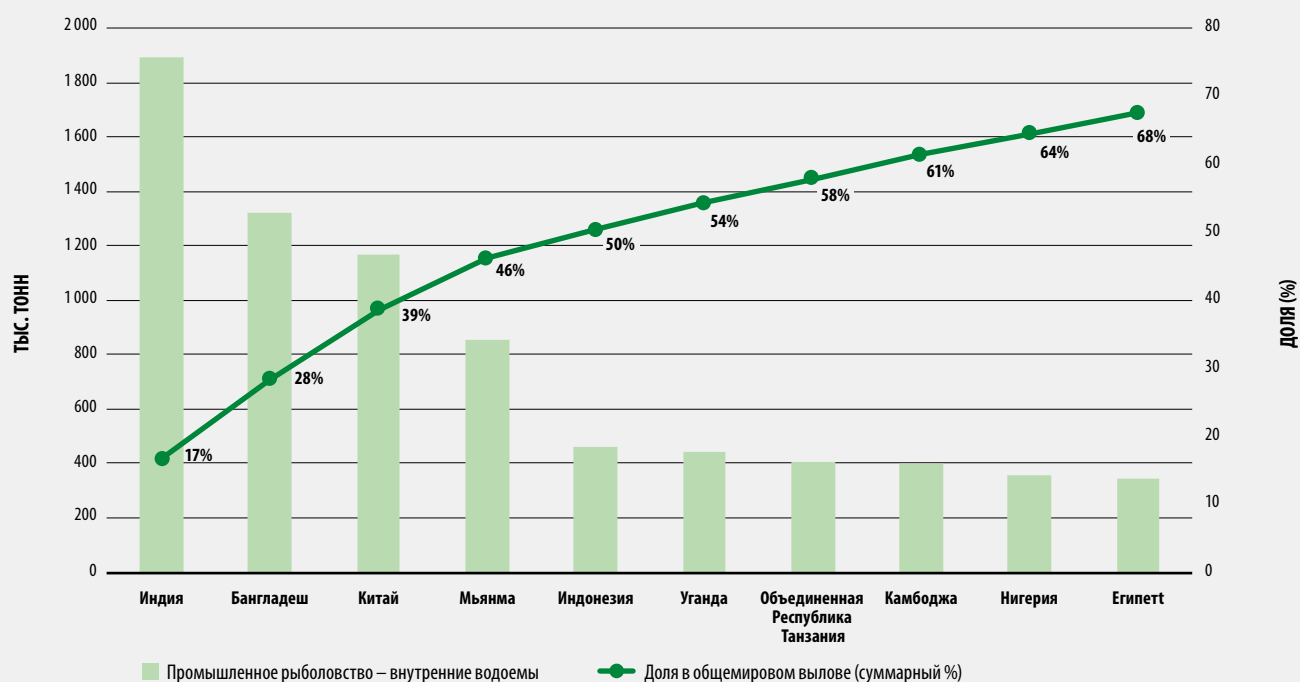
А) СТРАНЫ И ТЕРРИТОРИИ, В СРЕДНЕМ ЗА 2020–2022 ГОДЫ



Пунктирной линией обозначена приблизительная линия контроля в Джамму и Кашмире, согласованная Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами пока не согласован. Граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан пока окончательно не определена. Статус области Абьей пока не определен окончательно.

ИСТОЧНИК: Геопространственная сеть Организации Объединенных Наций. 2020. Геоданные карт.

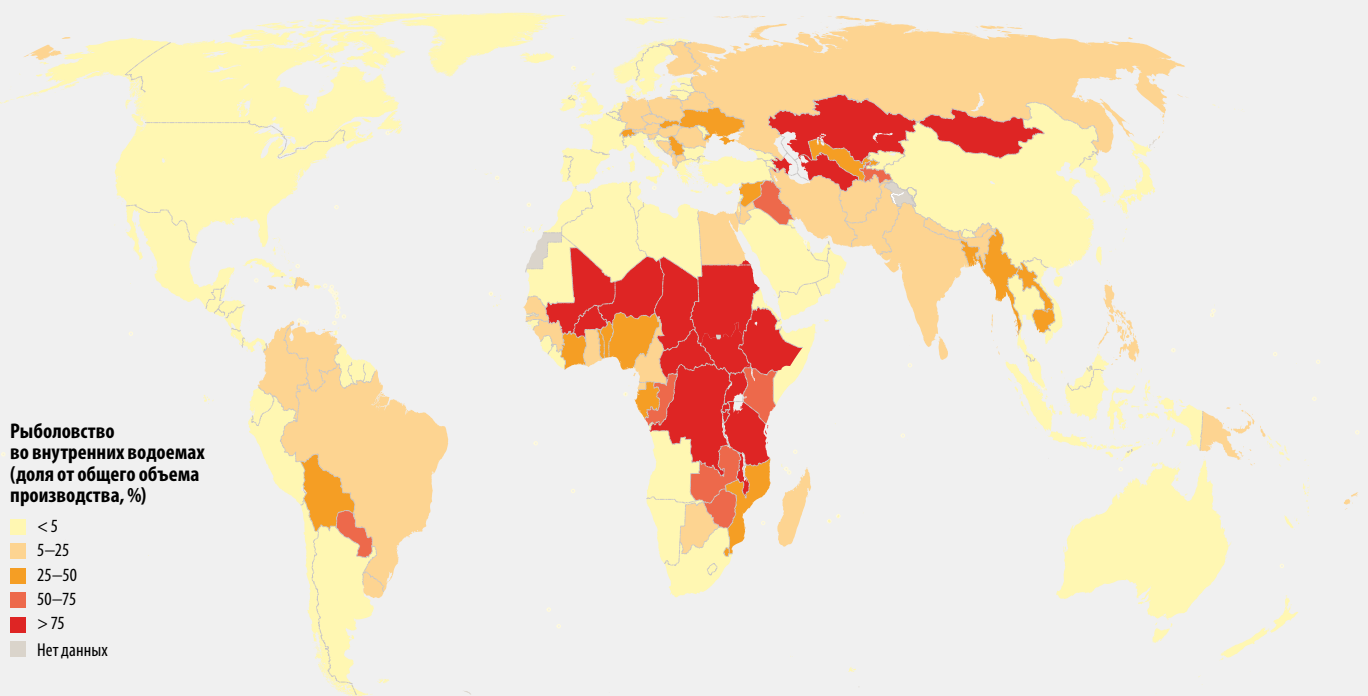
В) ДЕСЯТЬ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, 2022 ГОД



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

РИСУНОК 17 ДОЛЯ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ДОБЫТЫХ В СЕКТОРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ, В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ, СРЕДНИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, 2020–2022 ГОДЫ



Пунктирной линией обозначена приблизительная линия контроля в Джамму и Кашмире, согласованная Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами пока не согласован. Граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан пока окончательно не определена. Статус области Абьей пока не определен окончательно.

ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. В эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИКИ: FAO. 2024. FishStat: Global production by production source 1950–2022. [По состоянию на 29 марта 2024 года]. См.: *FishStat*.

<https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Лицензия: CC-BY-4.0.

Геопространственная сеть Организации Объединенных Наций. 2020. Геоданные карт.

- » полученных из других авторитетных официальных источников (включая данные, публикуемые РРХО или получаемые с помощью стандартных методик).

Сохраняется и проблема несвоевременного поступления в Организацию данных от государств-членов или о полном отсутствии таких данных, что влияет на качество выполняемых на уровне ФАО оценок общего объема продукции промышленного рыболовства. Задержки в направлении заполненных вопросников затрудняет для ФАО обработку, проверку и анализ статистических данных (особенно

за последний год) перед официальной ежегодной публикацией данных (обычно в середине марта).

Значительная доля статистических данных о продукции промышленного рыболовства представляется крупнейшими производителями, что обеспечивает достоверность выполняемых ФАО оценок продукции мирового промышленного рыболовства, но Организация продолжает выражать обеспокоенность по поводу проблем с представлением или качеством данных по ряду стран, где производится большой объем продукции сектора. ■

СОСТОЯНИЕ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

Морское рыболовство

Состояние ресурсов

Начиная с 1971 года ФАО регулярно публикует аналитические данные о состоянии рыбных запасов (Gulland, 1971), в том числе краткие сводки актуальной информации и обновленные классификации по сравнению с представленными в предыдущих изданиях доклада (ФАО, 2020). Чтобы обеспечить согласованность и сопоставимость данных за разные отрезки времени, эти аналитические данные готовятся на основе фиксированного перечня запасов (445 совокупных запасов, на долю которых приходится около 72 процентов продукции морского рыболовства в мире), а также с применением продуманного процесса и методики, в которые за весь период с начала издания серии были внесены лишь незначительные коррективы (ФАО, 2011а).

Данные анализа показывают, что в 2021 году доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах, составила 62,3 процента, что на 2,3 процента ниже, чем в 2019 году (рисунок 1.5F1). В 1974 году этот показатель составлял 90 процентов. При этом с середины 1970-х годов росла доля запасов, эксплуатируемых с превышением уровня, обеспечивающего устойчивость: если в 1974 году она составляла 10 процентов, то в 2021 году – уже 37,7 процента. При выполнении расчетов, результаты которых приводятся в настоящем документе, всем запасам было присвоено равное значение, независимо от численности и улова. С учетом объемов добычи биологически устойчивые запасы составили 76,9 процентов от объема выгруженных в 2021 году оцененных запасов, мониторинг которых осуществляет ФАО.

Биологически устойчивые запасы, состоящие из популяций, классифицируемых как вылавливаемые с обеспечением максимальной устойчивости^g и недолавливаемые^h, которые в 2021 году составляли

g Запасы, численность которых находится на уровне, обеспечивающем максимально устойчивый вылов (МУВ), или близка к нему. ФАО определяет популяцию рыбы как вылавливаемую с обеспечением максимальной устойчивости, если ее биомасса находится в пределах от 80 до 120 процентов от целевого уровня, то есть 0,8 Б/БМУВ – 1,2 Б/БМУВ (БМУВ – биомасса, соответствующая максимальному устойчивому вылову).

h Запасы, численность которых превышает уровень, соответствующий МУВ. Согласно определению ФАО, популяция рыбы считается недолавливаемой, если ее биомасса превышает 120 процентов от целевого уровня (Б/БМУВ > 1,2).

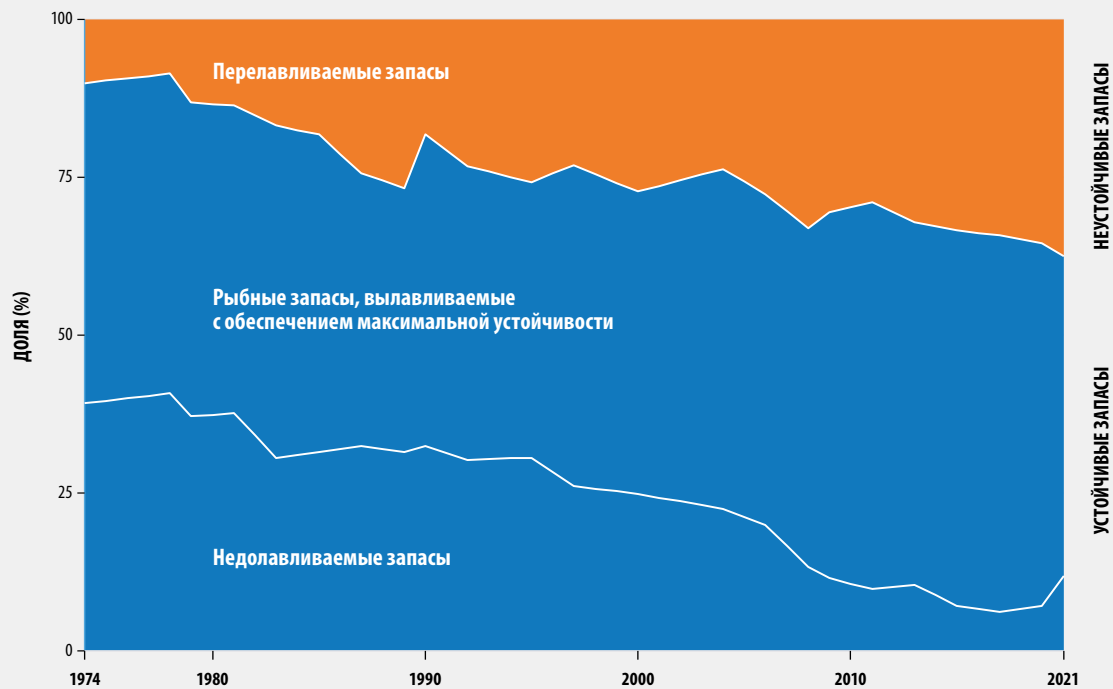
соответственно 50,5 и 11,8 процента от общего объема оцененных запасов. В 1974–2018 годах недолавливаемые запасы сокращались, а в 2019–2021 годах отмечался их незначительный рост, что, возможно, было обусловлено последствиями пандемии COVID-19 в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Что же касается запасов, эксплуатируемых с обеспечением максимальной устойчивости, то в период с 1974 по 1989 год они сокращались, в 2019 году выросли до 57,3 процента, а в 2021 году вновь сократились до 50,5 процента.

По результатам анализа 15 основных районов промысла ФАО, самая высокая доля запасов, эксплуатируемых вне уровня, обеспечивающего биологическую устойчивость, в 2021 году была зафиксирована в Юго-Восточной части Тихого океана (район 87) – 66,7 процента (1-0,33); на следующих местах по этому показателю находились Средиземное и Черное моря – район 37 (62,5 процента [1–0,375]), Северо-Западная часть Тихого океана – район 61 (56 процентов [1-0,44]); и Центрально-Восточная Атлантика – район 34 (51 процент [1-0,49]). Самые низкие доли запасов, оцененных как эксплуатируемые на биологически неустойчивых уровнях (от 15 до 24 процентов [1–0,85/1–0,26]), отмечались в Северо-Восточной части Тихого океана (район 67), Центрально-Восточной части Тихого океана (район 77), Центрально-Западной части Тихого океана (район 71) и Юго-Западной части Тихого океана (район 81). В остальных районах значение этого показателя в 2021 году варьировалось от 34 процентов (1–0,66) до 41 процента (1–0,59) (рисунок 1.5F2).

Вылов водных видовⁱ в разных промысловых районах варьируется в широких пределах (рисунок 20), поэтому значимость каждого района для устойчивости мирового рыболовства зависит от доли вылова в этом районе в глобальном показателе. Данные о временном распределении выгрузок в том или ином районе часто позволяют получить информацию о его экологической продуктивности, уровне развития рыболовства, состоянии запасов и эффективности их эксплуатации. В целом, если не учитывать Арктику и Антарктику, где объемы выгрузки минимальны, можно выделить три группы (рисунок 20): i) районы, где выгрузки стабильно растут с 1950 года; ii) районы, где с 1990 года выгрузки то понижались, то повышались в сравнении со стабильным глобальным показателем, что связано с преобладанием пелагических видов с коротким жизненным циклом; и iii) районы с общей тенденцией к снижению выгрузок после достижения пиковых уровней в прошлом.

i Под термином "выгрузка" в данном разделе подразумевается продукция промышленного рыболовства, связанного с добычей водных животных в морских районах. Определение водных животных см. в разделе "Глоссарий", стр. 220.

РИСУНОК 18 СОСТОЯНИЕ МИРОВЫХ МОРСКИХ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПЕРИОД 1974–2021 ГОДОВ



ИСТОЧНИК: оценочные данные ФАО.

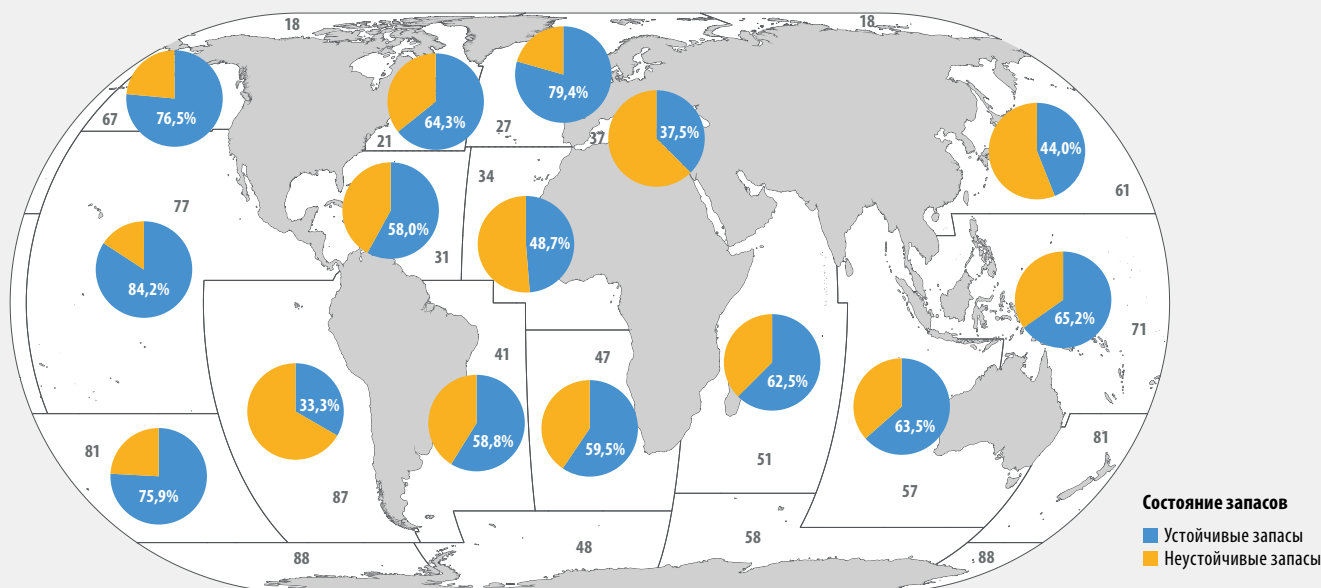
В районах с неэффективным управлением тенденция к росту объемов выгрузки (первая группа) свидетельствует о росте объемов промысловой деятельности, который может указывать на чрезмерную эксплуатацию ресурсов и недостаточный контроль. При этом такая тенденция не всегда ведет к снижению устойчивости ресурсов. Тенденция к снижению объемов выгрузки (третья группа) обычно указывает на снижение устойчивости рыбных запасов либо на применение жестких мер, результатом которых не всегда становится восстановление запасов. Согласно представленным в настоящем документе результатам анализа, самой низкой долей запасов, вылавливаемых на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость (по 60 процентов), располагают первая и третья группы районов, а самой высокой (68 процента) – вторая группа. Как правило, третья группа районов занимает второе место по устойчивости ресурсов (между первой и третьей группами), но, судя по данным, условия в Центрально-Западной части

Тихого океана, то есть в третьей группе, в последние годы ухудшились в большей степени, чем в остальных районах, что сделало разницу между первой и третьей группами незначительной. Тот факт, что во второй группе районов отмечается самая высокая доля устойчивых запасов, может быть обусловлен высоким уровнем развития рыболовства, надлежащим качеством управления и эффективным регулированием лова. Однако на динамику выгрузок могут влиять и другие факторы, такие как тип ресурсов, изменения в окружающей среде и социальные факторы.

Основные виды – состояние и динамика запасов

В 2021 году на первых местах по объему выгрузки находились десять видов: перуанский анчоус (*Engraulis ringens*), минтай (*Gadus chalcogrammus*), полосатый тунец (*Katsuwonus pelamis*), японская скумбрия (*Scomber japonicus*), желтоперый тунец (*Thunnus albacares*), атлантическая сельдь (*Clupea harengus*), европейская сардина (*Sardina pilchardus*), мерланг (*Micromesistius poutassou*), перуанская сардина сардинопс (*Sardinops sagax*) и атлантическая треска (*Gadus morhua*).

РИСУНОК 19 ГОДОВОЙ ПРИРОСТ МИРОВОГО ОБЪЕМА ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 1980–2032 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Проценты отражают долю устойчивых запасов.
 ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

В среднем 76,9 процента этих запасов в 2021 году вылавливались в пределах, обеспечивающих биологическую устойчивость, что значительно выше среднемирового показателя (62,3 процента). Это также показывает, что более крупные популяции эксплуатируются эффективнее и что эффективное управление районами промысла приносит положительные результаты. Однако некоторые популяции японской скумбрии, перуанской сардины-сардинопс и минтая перелавливались¹.

Региональные рыбохозяйственные организации (РРХО), осуществляющие контроль за тунцом, оценивают 23 популяции из семи основных эксплуатируемых в коммерческих целях видов этой рыбы: шесть популяций длинноперого тунца, четыре популяции большеглазого тунца, четыре – синего тунца, пять – полосатого тунца и четыре – желтоперого тунца). При этом в выполнении научного анализа участвуют все страны. Улов основных видов эксплуатируемого в коммерческих целях тунца в 2021 году составил 4,95 млн тонн – на 10 процентов меньше, чем в 2019 году. Пятьдесят семь процентов вылова составил полосатый тунец; на следующих местах по вылову находились желтоперый тунец (31 процент), большеглазый тунец (7 процентов) и длинноперый тунец (4 процента). На синего тунца приходился всего 1 процент мирового вылова.

¹ Перелавливаемые запасы имеют численность ниже уровня, необходимого для обеспечения МУВ; Согласно определению ФАО, популяция рыбы считается перелавливаемой, если ее биомасса ниже 80 процентов от целевого уровня ($B/B_{МУВ} < 0,8$).

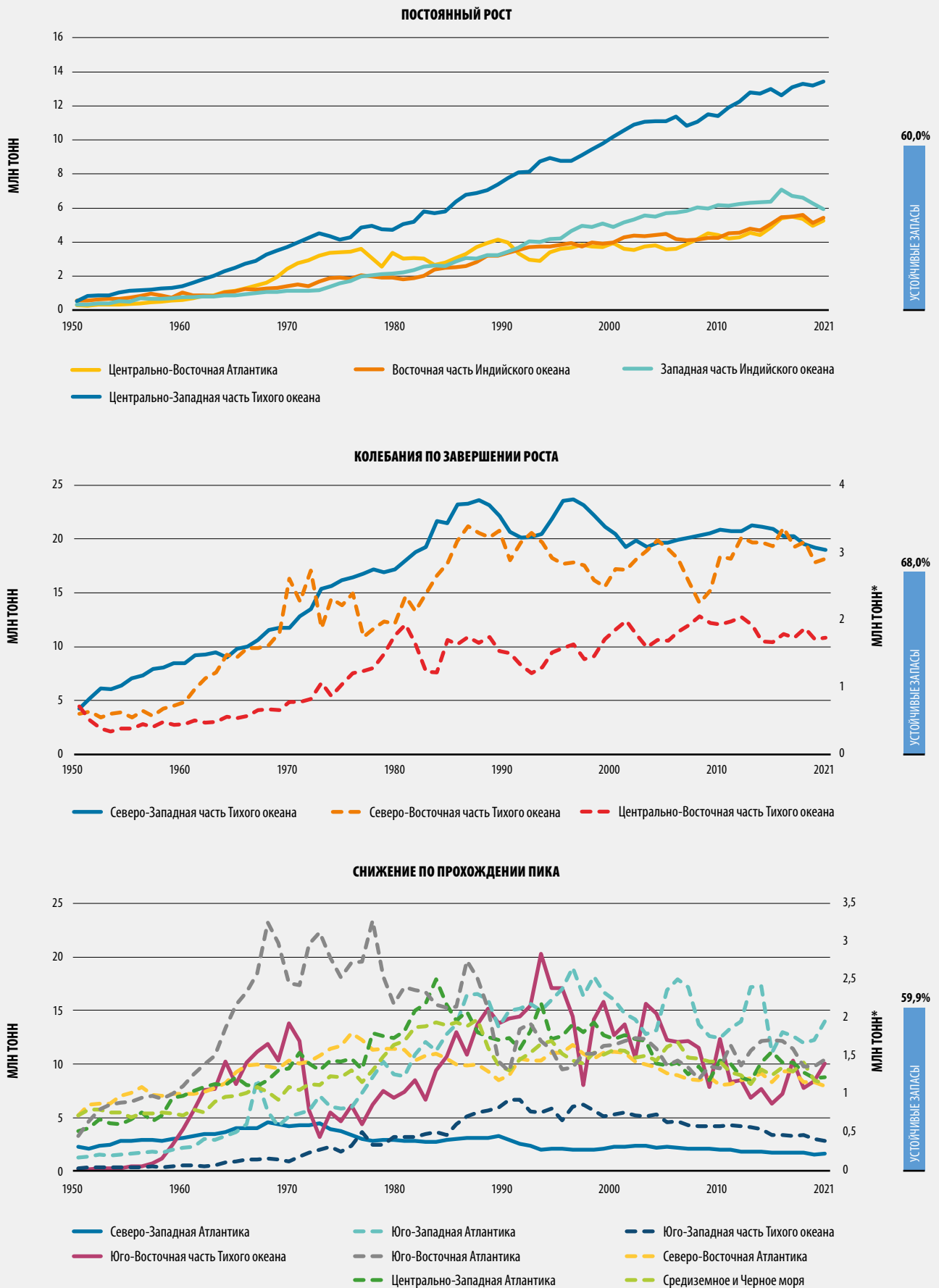
В глобальном масштабе 87 процентов запасов тунца вылавливаются в устойчивых объемах, а 13 процентов считаются перелавливаемыми^{к1}. При этом, 99 процентов вылова приходится на здоровые с точки зрения численности популяции, а остальной объем – на перелавливаемые популяции синего тунца и одну популяцию длинноперого тунца. РРХО по тунцу (атлантический, тихоокеанский и южный), в разных странах мира прилагают согласованные усилия по использованию оценок управленческих стратегий для выработки рекомендаций по восстановлению и поддержанию биомассы запасов на уровне, превышающем максимальный устойчивый вылов (МУВ), и этот подход дает положительные результаты.

Крупнейшие популяции тунца семи основных коммерческих видов тщательно отслеживаются и оцениваются, а состояние запасов тунцов известно с низкой до умеренной долей неопределенности.

^к По данным публикации ISSF (2023), в которой используется другое определение доли запасов, считающихся вылавливаемыми в устойчивых объемах, 61 процент запасов тунца вылавливается в устойчивых объемах, 17 процентов перелавливаются и 22 процента эксплуатируются на промежуточном уровне. По данным ISSF (2023) 85 процентов вылавливаемого тунца поступает из здоровых популяций.

¹ Генеральная комиссия ФАО по рыболовству в Средиземном море (ГКРС) параллельно проводит региональную оценку состояния приоритетных запасов коммерческого значения в Средиземном и Черном морях, основной целью которой является повышение эффективности регулирования рыбных ресурсов; результаты последней такой оценки (за 2021 отчетный год) были опубликованы в 2023 году. Оценка выполняется по данным научного анализа единиц управления (по приоритетным видам и географическим подрайонам, представляющим интерес), на которые приходится 50 процентов вылова.

РИСУНОК 20 ТРИ ГРУППЫ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВЫГРУЗОК ВО ВРЕМЕНИ, 1950–2021 ГОДЫ



* Пунктирными линиями обозначены районы промысла (значения по правой оси).

ИСТОЧНИК: FAO. 2023. FishStat: Global capture production 1950-2021. [По состоянию на 15 ноября 2023 года]. См.: [FishStat](http://fishstat.fao.org).
www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj. Лицензия: CC-BY-4.0.

- » При этом практически все запасы других тунцов и тунцепоподобных видов остаются неоцененными или оцениваются с высокой долей неопределенности. Это серьезная проблема, поскольку на долю тунца и тунцепоподобных видов, по оценкам, приходится не менее 15 процентов общего вылова мирового маломасштабного рыболовства (FAO, Duke University and WorldFish, 2023). Кроме того, рыночный спрос на тунца остается высоким, а тунцеловные флоты по-прежнему располагают значительными избыточными мощностями. Для поддержания запасов на устойчивом уровне и, в частности, для восстановления перелавливаемых запасов необходимо применять эффективные методы управления, предполагающие, в частности, более качественную отчетность и расширение доступа к данным, и вводить правила контроля за промысловыми операциями и другие эффективные меры по контролю за интенсивностью промысла всех популяций тунца. Кроме того, необходимо существенно активизировать усилия по управлению промыслом тунца и тунцепоподобных видов, не относящихся к числу основных промысловых видов.

Основные районы промысла

ФАО – состояние и тенденции

Атлантический океан (районы 21, 27, 31, 34, 41, 47),

Средиземное и Черное моря (район 37)

В Северо-Западной Атлантике (район 21) в 2017–2021 годах в среднем добывалось 1,7 млн тонн (в эквиваленте живого веса) водных животных в год; таким образом, сохранилась тенденция к снижению этого показателя по сравнению с пиковым уровнем конца 1960-х годов (4,6 млн тонн). В группу, в которую входят атлантическая треска (*Gadus morhua*), серебристый хек (*Merluccius bilinearis*), белый налим (*Urophycis tenuis*) и пикша (*Melanogrammus aeglefinus*), зафиксировано существенное восстановление запасов; с конца 1990-х годов объем выгрузки этих видов остается на уровне около 0,1 млн тонн, что составляет менее 5 процентов от достигнутого в 1965 году максимального объема в 2,1 млн тонн (с 2019 года этот показатель уменьшился на 30 процентов). Можно предположить, что медленное восстановление запасов таких видов, как атлантическая треска, камбала-ерш (*Hippoglossoides platessoides*), зимняя камбала (*Pseudopleuronectes americanus*) и желтохвостая лиманда (*Limanda ferruginea*), обусловлено изменением в продуктивности, вызванных факторами окружающей среды. Данные свидетельствуют о крайне низком объеме выгрузок и отсутствии перелова, однако часть популяций этих видов так и не восстановилась. Запасы беспозвоночных находятся в лучшем состоянии, чем запасы пелагических рыб. В 2021 году на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, эксплуатировалось 64,3 процента оцененных запасов Северо-Западной Атлантики, что на 4,8 процента выше соответствующего показателя 2019 года.

Северо-Восточная Атлантика (район 27) в 2021 году находилась на четвертом месте по продуктивности: суммарный вылов в этом районе составил 7,9 млн тонн, что примерно на 0,4 млн тонн меньше, чем в 2019 году (и на 1,4 млн тонн меньше, чем в 2017 году). После достижения максимального уровня (13 млн тонн) в 1976 году выгрузки в этом районе сократились и в 1990-х годах вновь незначительно выросли. В конце 1970-х – начале 1980-х годов ресурсы района эксплуатировались крайне интенсивно, после чего стали сокращаться (рисунок 20). За прошедший период страны стали эффективнее регулировать интенсивность лова, что способствовало восстановлению перелавливаемых запасов. В 2000-х годах регистрировалось восстановление запасов обыкновенной скумбрии (*Scomber scombrus*), калкана (*Scophthalmus maximus*), морской камбалы (*Pleuronectes platessa*), европейского морского языка (*Solea solea*), полярной тресочки (*Boreogadus saida*) и атлантической трески (*Gadus morhua*), а в конце 2010-х годов – восстановление запасов мерланга (*Merlangius merlangus*) и европейского морского языка (*Solea solea*). Запасы атлантической трески в Северном море, запасы мерланга в Ирландском и Кельтском морях и клювача (*Sebastes mentella*) перелавливаются или постепенно восстанавливаются. В Северо-Восточной Атлантике в объемах, обеспечивающих биологическую устойчивость, в 2021 году вылавливались 79,4 процента оцененных запасов – это значительное улучшение показателя по сравнению с предыдущей оценкой, и теперь этот район находится на втором месте по состоянию запасов в мире.

В Центрально-Западной Атлантике (район 31) пиковый суммарный объем выгрузки (2,5 млн тонн) был достигнут в 1984 году, после чего показатель постепенно снижался до 2014 года, когда он достиг минимального уровня в 1,2 млн тонн, а в 2016 году вновь вырос до 1,6 млн тонн. Затем объем стал снижаться и в 2021 году достиг 1,2 млн тонн. Около 37 процентов общего объема выгрузок составляют мелкие пелагические рыбы, прежде всего заливный менхаден (*Brevoortia patronus*), который считается недолавливаемым, и круглая сардинелла (*Sardinella aurita*), которая, как показывают данные, вылавливается с обеспечением максимальной устойчивости. Такие пелагические рыбы среднего размера, как королевская макрель (*Scomberomorus cavalla*) и испанская пятнистая макрель (*Scomberomorus maculatus*), эксплуатируются на уровне, обеспечивающем максимальную биологическую устойчивость, а бразильская макрель (*Scomberomorus brasiliensis*), судя по данным, перелавливается. Наиболее ценными и интенсивно вылавливаемыми рыбами в районе являются луцианы и груперы; несмотря на снижение промыслового усилия благодаря мерам регулирования некоторые популяции этих видов, особенно груперов, продолжают подвергаться перелову. Запасы таких ценных

беспозвоночных, как креветка в Мексиканском заливе и на шельфе Гвианы и Бразилии в северо-восточной части Южной Америки преимущественно недолавливаются или эксплуатируются с обеспечением максимальной устойчивости. Запасы других востребованных видов беспозвоночных, обитающих на коралловых рифах, как карибский колючий лангуст (*Panulirus argus*), вылавливаются с обеспечением максимальной устойчивости или перелавливаются (в зависимости от района); отдельные популяции гигантского стромбуса (*Lobatus gigas*) в Карибском море подвергаются перелову, и для ограничения промысловой смертности вводятся запреты на их вылов. В общей сложности на биологически устойчивом уровне в 2021 году эксплуатировалось 58,0 процента запасов в данном районе, что на 4,2 процента выше соответствующего показателя 2019 года.

Центрально-Восточная Атлантика (район 34) характеризуется значительным объемом биоразнообразия. Эксплуатируемые в этом районе ресурсы включают различные группы организмов с разными биоэкологическими характеристиками и разным социально-экономическим значением. Это обитающие в прибрежных и морских водах пелагические организмы, а также прибрежные и глубоководные демерсальные организмы. В 2021 году объем вылова в районе 34 достиг 5,3 млн тонн; следует отметить, что тенденция к росту этого показателя наблюдается с 1950-х годов. В течение последних 10 лет среднегодовой объем выгрузки составлял около 4,8 млн тонн. Наиболее многочисленны прибрежные пелагические ресурсы, которые в 2021 году составляли около 50 процентов выгрузок; среди них преобладали сардины, сардинеллы, обыкновенная ставрида и бонга. Сардина, на долю которой в 2021 году приходилось 30 процентов общего объема выгрузок (и около 50 процентов выгрузок в северной части района), подвергается перелову. Почти все популяции как алаши (*Sardinella aurita*), так и плоской сардинеллы (*Sardinella maderensis*) перелавливаются; вылавливаемыми с обеспечением максимальной устойчивости считаются только популяции в центральной части района (прибрежные зоны Нигерии и Камеруна). Обыкновенной ставриде угрожает менее серьезная опасность: она перелавливается только в южной зоне. Что касается бонги, то в северной зоне она перелавливается, а на юге эксплуатируется с обеспечением максимальной биологической устойчивости. К демерсальным ресурсам относятся рыбы, ракообразные и головоногие моллюски. Что касается рыб, то результаты проведенных оценок свидетельствуют о чрезмерной эксплуатации чека, камбалобразных, большехвостого капитанского горбыля (*Pseudotolithus elongatus*) и десятипалого пальцепера (*Galeoides decadactylus*). В целом на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость,

в 2021 году эксплуатировалось 48,7 процента оцененных запасов Центрально-Восточной Атлантики. Это существенно более низкий показатель, чем в предыдущие несколько лет (в 2019 году устойчиво эксплуатировались 60 процентов запасов).

Суммарные объемы вылова в Средиземном и Черном морях (район 37) в середине 1980-х годов составляли порядка 2 млн тонн, в следующие десятилетия постепенно снижались и в 2014 году достигли 1,1 млн тонн. В 2019 году сообщенный объем выгрузки вырос до 1,4 млн тонн, в 2020 году снизился примерно до 1,2 млн тонн, а в 2021 году – до 1,1 млн тонн, что было отчасти обусловлено ограничениями на промысел и торговлю, введенными в период пандемии COVID-19. На первых местах по объему выгрузки находились мелкие пелагические рыбы и двухстворчатый моллюск "венерка". Данные о динамике выгрузок основных ресурсов свидетельствуют о значительных колебаниях запасов мелких пелагических и ряда демерсальных рыб: например, запасы чека (*Merluccius merluccius*), мерланга (*Merlangius merlangus*) и обыкновенного осьминога (*Octopus vulgaris*) сокращаются, а запасы глубоководной креветки (*Parapenaeus longirostris*), обыкновенной каракатицы (*Sepia officinalis*) и барабульки (*Mullus barbatus*) растут. Запасы чека и ряд популяций барабульки и сардины (*Sardina pilchardus*) эксплуатируются на уровне, не обеспечивающем биологической устойчивости. В 2021 году в объемах, обеспечивающих биологическую устойчивость, вылавливалось 37,5 процента запасов Средиземного и Черного морей – на 0,8 больше, чем в 2019 году; это может свидетельствовать о прекращении сохранявшейся в течение нескольких десятилетий негативной тенденции.

В Юго-Западной Атлантике (район 41) после периода роста, завершившегося в середине 1980-х годов, общий объем продукции промышленного рыболовства составлял 1,5–2,6 млн тонн. В 2021 году суммарная выгрузка составила около 2,0 млн тонн, что на 17 процента больше, чем в 2019 году (рисунок 20). В предыдущие периоды в самых больших объемах здесь добывался аргентинский иллекс (*Illex argentinus*), на долю которого приходилось 10–45 процентов от общей выгрузки в данном районе. В 2021 году производство этого вида составило 447 000 тонн, что на 216 процентов больше, чем в 2019 году, – таким образом, вид оказался на первом месте по объему вылова в районе. Кроме того, в регионе добывались чек *Merluccius hubbsi* и креветка *Pleoticus muelleri* – вылов этих двух видов в 2021 году составил порядка 415 000 тонн и 225 000 тонн соответственно, что близко к показателям 2019 года. Запасы аргентинского иллекса и аргентинской красной креветки эксплуатировались на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость; кроме того, как подтверждают данные,

до биологически устойчивого уровня восстановилась одна из популяций хека. Запасы патагонского кальмара (*Doryteuthis gahi*) также находились на биологически устойчивом уровне; его вылов вырос примерно на 18 процентов по сравнению с 2019 годом и приблизился к 100 000 тонн, в результате чего вид оказался на четвертом месте по значимости в регионе. В целом на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, в 2021 году эксплуатировалось 58,8 процента оцененных запасов Юго Западной Атлантики, что на 19 процентов выше, чем в 2017 году, – несмотря на незначительное снижение показателя в последние годы, он свидетельствует о положительной тенденции.

В Юго-Восточной Атлантике (район 47) наблюдается тенденция к снижению объемов продукции промышленного рыболовства: если в конце 1970-х годов здесь вылавливалось 3,3 млн тонн рыбы, то в 2021 году – уже 1,5 млн тонн (рисунок 20). Данные последних оценок запасов хека *Merluccius capensis* и *Merluccius paradoxus* в Южной Африке указывают на устойчивый рост нерестовой биомассы – по оценкам, она находится на уровне, превышающем МУВ. В Намибии среди добываемых видов преобладает хек *Merluccius capensis*, который в настоящее время перелавливается, тогда как запасы краба *Chaceon maritae* находятся на биологически устойчивом уровне. Численность и вылов мелких пелагических видов – сардины *Sardinops sagax* и анчоуса *Engraulis capensis* – в Южной Африке остаются низкими, несмотря на строгие меры регулирования и регулярный мониторинг. Популяция скального лангуста у западного побережья Южной Африки, подвергаются перелову; в настоящее время ее численность составляет 1,3 процента от уровня до 1910 года. В Намибии запасы краба *Chaceon maritae* находятся на биологически устойчивом уровне. Обыкновенная ставрида добывается в регионе в больших количествах, и благодаря активному пополнению промысловых стад и строгим мерам регулирования ее запасы восстановились до биологически устойчивого уровня. Результаты оценки запасов удильщика *Lophius vomerinus* позволяют предположить, что его промысел в водах Намибии и Южной Африки ведется на устойчивом уровне. Запасы сардины в южной части Африки все еще далеки от восстановления, поэтому со стороны как Намибии, где добывается *Sardinops ocellatus*, так и Южной Африки, ведущей промысел *Sardinops sagax*, необходимы специальные природоохранные меры. Крупные популяции сардинеллы *Sardinella aurita* и *Sardinella maderensis* у берегов Анголы и достаточно крупные популяции этой рыбы в Намибии, как и ранее, вылавливаются на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость. Большинство популяций вылавливаемых крючковыми снастями видов рыбы местного значения

в Южной Африке эксплуатируются в объемах, обеспечивающих биологическую устойчивость, или восстанавливаются. Снэк (*Thyrssites atun*), полосатая сериола (*Seriola lalandi*) и серебристый зубан (*Argyrozona argyrozona*) вылавливаются на устойчивой основе, а такие важные виды, как серебристый горбыль (*Argyrosomus inodorus*), продолжают подвергаться перелову. Обновленные данные по южноафриканскому морскому ушку (*Haliotis midae*) не указывают на восстановление запасов этого вида; из-за незаконного промысла они продолжают сокращаться. В целом на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, в 2021 году эксплуатировалось 59,5 процента оцененных запасов Юго-Восточной Атлантики, что на 5,2 процента ниже показателя 2019 года.

Индийский океан (районы 51, 57)

Общий объем вылова в Западной части Индийского океана (район 51) продолжал расти, достигнув в 2020 и 2021 годах соответственно 5,1 млн и 5,4 млн тонн (рисунок 20). Самую значительную долю вылова, как и ранее, составляли тунец и тунцеподобные виды; в несколько меньших объемах добывались мелкие пелагические рыбы и смешанные популяции рифовых рыб. Креветка и головоногие моллюски добывались в достаточно низких объемах и составляли равные доли в общем объеме выгрузок. Около 56 процентов общего объема продукции, доставленной в порты, приходилось на долю пелагических рыб. Запасы тунца и креветки, являющихся важным источником экспортных поступлений в данном районе, вылавливаются с обеспечением максимальной устойчивости либо перелавливаются. Комиссия по индоокеанскому тунцу регулярно обновляет информацию о состоянии тунцов и тунцеподобных видов, в то время как Комиссия по рыболовству в Юго-Западной части Индийского океана старается оценить другие основные региональные запасы открытого моря с помощью методов, применяемых при недостаточном объеме данных. Согласно результатам оценки за 2021 год, 62,5 процента оцененных запасов в Западной части Индийского океана эксплуатируется на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, а 37,5 процента – на уровне, не обеспечивающем такой устойчивости.

В последние десятилетия в Восточной части Индийского океана (район 57) наблюдается устойчивая тенденция к росту вылова: в 2017 году этот показатель превысил 7 млн тонн, а в последние годы остается на уровне порядка 6 млн тонн. В целом ощущается существенная нехватка информации о состоянии запасов в регионе: имеются данные только об отдельных прибрежных популяциях в конкретных районах. Отмечается тенденция к увеличению вылова индийской гильзы, узкополосой испанской макрели и обыкновенной ставриды. Отмечаются значительные колебания

производства мелких пелагических рыб, включая сардинелл, анчоусов и индийской тропической скумбрии, вероятнее всего связанные с изменениями интенсивности промысла и условий окружающей среды. Считается, что в пределах, обеспечивающих биологическую устойчивость, эксплуатируются индийская гильза, южноазиатская тропическая скумбрия, анчоусы, гигантская тигровая креветка, кальмары и каракатицы. Запасы тенуалозы-толи, индийской тропической скумбрии и сардинеллы считаются перелавливаемыми. Согласно результатам последней оценки, на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, вылавливались 63,5 процента оцененных запасов – это на 1,8 процента ниже показателя 2019 года.

Тихий океан (районы 61, 67, 71, 77, 81, 87)

В Северо-Западной части Тихого океана (район 61) производится больше всего продукции из всех основных промысловых районов ФАО: в 2021 году здесь было выловлено 19,3 млн тонн водных животных – 23,8 процента от общемирового объема продукции морского рыболовства. Самым продуктивным из 17 проанализированных видов, добываемых в этом районе, в 2021 году был минтай (2 млн тонн). Согласно ретроспективным данным, на этот вид всегда приходилась самая значительная доля вылова в районе 61: максимальный объем его производства (5,1 млн тонн) здесь был достигнут в 1986 году. На втором месте по объему вылова в 2021 году (1,2 млн тонн) находилась скумбрия *Scomber japonicus*. Вылов сардины *Sardinops sagax*, ранее обозначавшейся как дальневосточная сардина-сардинопс (*Sardinops melanostictus*), составил 1,03 млн тонн; ранее этот вид также относился к числу высокопродуктивных: пиковый объем его вылова (5,4 млн тонн) был достигнут в 1988 году. Объем производства рыбы-сабли (*Trichiurus lepturus*) составил 1,0 млн тонн, а объем вылова японского анчоуса (*Engraulis japonicus*) – 0,9 млн тонн. Выгрузки рыбы-сабли и японского анчоуса выросли по сравнению с 1990 годом более значительно по сравнению с другими видами. В целом на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, в 2021 году эксплуатировались около 44 процентов оцененных запасов – это на 11 процентов меньше, чем в 2019 году.

В Северо-Восточной части Тихого океана (район 67) объем выгрузки в 2013–2021 годах не претерпевал существенных колебаний и составлял около 3,0 млн тонн в год (рисунок 20). Наиболее многочисленным видом остался минтай; на него пришлось около 51 процента общего объема выгрузок. Значительную долю уловов также составили хек *Merluccius productus*, треска *Gadus microcephalus* и различные виды морского языка. Популяции большинства видов, обитающих в регионе, эксплуатируются на биологически устойчивом уровне и эксплуатируются рационально. Такие результаты

были достигнуты благодаря научно обоснованным рекомендациям Комиссии по рыболовству в Северной части Тихого океана и Совета Соединенных Штатов по управлению рыболовством в Северной части Тихого океана установить общий допустимый улов на уровне значительно ниже потенциала максимально устойчивого вылова минтая, что позволило достигнуть целевых показателей МУВ по всем видам, добываемым в смешанном траловом промысле, а также благодаря эффективному регулированию, которое помогло снизить интенсивность промысла. Однако в 2021 году некоторые популяции тихоокеанских лососевых в штатах на юге района (Британская Колумбия в Канаде и штаты Вашингтон, Орегон и Калифорния в США) перелавливались, а часть запасов восточной сельди, камчатского краба и желтоглазого морского окуня, которые раньше перелавливались, еще не восстановились в полном объеме. Неудачные попытки пополнения промысловых стад обитающего в Беринговом море краба стригуна, обусловленные изменением климата, заставляют опасаться возможных долгосрочных изменений в этих районах. В общей сложности на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, в 2021 году эксплуатировались 76,5 процента оцененных запасов в Северо-Восточной части Тихого океана; регион занимает третье место по этому показателю среди всех районов мира, где ведется мониторинг, тем не менее показатель снизился на 9,6 процента по сравнению с 2019 годом – это существенное ухудшение, которое обусловлено менее активным, чем ранее, пополнением промысловых стад некоторых видов, вероятно вследствие изменения климата.

В Центрально-Западной части Тихого океана (район 71) в 2021 году было выгружено 13,4 млн тонн продукции (приблизительно 17 процентов от общемирового объема), в результате чего район оказался на втором месте в мире по объему вылова. В общий объем выгрузки входило множество видов рыб, но в нем не всегда выделялись конкретные виды, и классификация выловленной рыбы осуществлялась по различным общим категориям, например, "морские рыбы, не включенные в другие группы", "акулы, скаты и др.". На эти категории в 2021 году приходилось порядка 57 процентов общего вылова в регионе. Важными для промысла видами были тунец и тунцепоподобные виды, доля которых в выгрузках составила порядка 26 процентов. Значительную долю (13,7 процента) составляли мелкие пелагические виды, такие как сардины, анчоусы и сигарные ставриды. Доля запасов, эксплуатировавшихся на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, составила 65,2 процента, а 35 процентов запасов вылавливались без обеспечения такой устойчивости. Однако, учитывая неопределенность данных по региону,

к этим результатам следует относиться с осторожностью.

В Центрально-Восточной части Тихого океана (район 77) выгрузки рыбы в течение последних десятилетий колебались в пределах от 1,5 до 2,0 млн тонн; в 2021 году этот показатель составил 1,7 млн тонн. Здесь главным образом добываются мелкие и средние пелагические рыбы, кальмар и креветка, состояние которых по естественным причинам зависит от межгодовых колебаний океанографических условий, что может приводить к колебаниям объемов выгрузки даже при рациональных нормах эксплуатации. По оценкам, примерно 84,2 процента запасов в Центрально-Восточной части Тихого океана вылавливаются на биологически устойчивом уровне. Несмотря на незначительное снижение показателя по сравнению с 2019 годом, район остается на первом месте по устойчивости среди всех районов промысла. В частности, на устойчивом уровне эксплуатируются запасы сардины *Sardinops caeruleus*, анчоуса *Engraulis mordax* и *Cetengraulis mysticetus*, тихоокеанской мачуэлы (*Opisthonema libertate*) и гигантского кальмара (*Dosidicus gigas*). Однако прибрежные ресурсы высокоценных видов, включая груперов, снэшперов и креветок, все еще остаются перелавливаемыми. К сожалению, ввиду нехватки данных оценка состояния этих запасов характеризуется крайней неопределенностью.

Объем продукции промышленного рыболовства в Юго-Западной части Тихого океана (район 81) в 2021 году составил около 390 000 тонн (рисунок 20); вылавливаемая здесь продукция отличается широким видовым разнообразием. Наиболее интенсивно вылавливаются новозеландский макруронус, пелагические виды скумбрии и кальмар, на долю которых в 2021 году приходилось около 47 процентов от общего объема вылова. Кроме того, в значительных объемах в районе добываются кожная путассу, снэк и черный конгрио. По сравнению с началом 1990-х годов объемы вылова снизились, во многом благодаря сокращению лимитов вылова в целях обеспечения устойчивости. Популяций, считающихся недолавливаемыми, крайне мало. В целом на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, в 2021 году эксплуатировалось 75,9 процента оцененных запасов Юго-Западной части Тихого океана – по сравнению с 2019 годом показатель не изменился.

В Юго-Восточной части Тихого океана (район 87) в 2021 году было добыто 10 млн тонн продукции (примерно 12,5 процента от общемирового вылова); регион находится на третьем месте в мире по объему продукции промышленного рыболовства в морских районах. Явная тенденция к снижению объемов вылова, наблюдавшаяся в период с начала 1990-х годов по 2016 год, сменилась на противоположную,

в основном за счет увеличения объемов вылова анчоуса *Engraulis ringens* (рисунок 20). Наиболее продуктивными видами здесь являются анчоус *Engraulis ringens* и гигантский кальмар (*Dosidicus gigas*), выгруженный улов которых составил почти 5,9 млн и 1 млн тонн соответственно. Перуанский анчоус эксплуатируется в объемах, обеспечивающих биологическую устойчивость – вероятно, благодаря эффективному регулированию промысла и благоприятным экологическим условиям, тогда как запасы гигантского кальмара подвергаются чрезмерной эксплуатации. В объемах, обеспечивающих биологическую устойчивость, вылавливается и сельдь *Strangomera bentincki*. Запасы сардины *Sardinops sagax*, хека *Merluccius gayi* и *Merluccius australis* и патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в настоящее время оцениваются как эксплуатируемые на неустойчивом уровне. При этом запасы скумбрии *Scomber japonicus* в регионе восстановились до устойчивого уровня. Улов в этом регионе главным образом (около 83 процентов – из-за перуанского анчоуса) состоит из запасов, вылавливаемых на устойчивом уровне, однако в целом в 2021 году на устойчивом уровне вылавливались лишь 33,3 процента оцененных запасов, что аналогично уровню 2019 года.

Выводы

В отдельных районах промысла готовятся полные официальные доклады об оценке основных эксплуатируемых запасов, что позволяет эффективно оценить их состояние, тогда как во многих других регионах этого не происходит. Знаний о структуре запасов большинства вылавливаемых видов зачастую недостаточно для официальной оценки запасов. Наиболее остро эта проблема стоит в регионах, где преобладает маломасштабный многовидовой промысел с ловом разных видов и с использованием разных орудий лова – по таким районам не хватает не только количественных и качественных данных, но и информации о структуре запасов большинства вылавливаемых видов. Поэтому значительная доля рассматриваемых в настоящем обзоре запасов оценивается на основе сведений о тенденциях вылова, дополнительных данных и информации, предоставляемой экспертами, – такой подход отличается от используемого при проведении аналитических оценок запасов и рассмотрении данных, не зависящих от района промысла.

При подготовке докладов об оценке положения дел в мире ФАО преимущественно использует данные "традиционной" полной статистической оценки запасов, а также результаты оценок по методам, принятым в условиях ограниченности данных, или опросы экспертов (ФАО, 2011). Одна из причин различий между подходом, используемым при подготовке публикаций

ФАО и, например, глобального прогноза развития мирового рыболовства Ворма (Worm *et al.*, 2009), заключается в том, что в разных исследованиях доля перелавливаемых запасов в мире оценивается по сведениям о разных популяциях. Следует также учитывать, что методика ФАО предполагает объединение запасов в более крупные единицы, чем подход, принятый в публикации Worm *et al.* Но даже с учетом этих оговорок оценка морских рыбных ресурсов, проведенная ФАО, показывает, что в 2021 году доля рыбных запасов, эксплуатируемых на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, снизилась до 62,3 процента, что свидетельствует о сохранении тенденции к снижению этого показателя примерно на 0,5–1 процент в год в течение последних десятилетий.

В настоящее время ФАО серьезно дорабатывает методику и процессы, используемые для составления докладов о состоянии эксплуатируемых рыбных ресурсов (см. [врезку 28](#), стр. 160), что позволит повысить качество, надежность и прозрачность представляемых Организацией глобальных показателей.

Перспективы выполнения задачи ЦУР по рыболовству

В рамках целей в области устойчивого развития (в частности, ЦУР 14) ФАО поручено отслеживать глобальный прогресс в области устойчивого использования рыбных ресурсов (задача 14.4). В 2021 году на уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость, вылавливались 62,3 процента рыбных запасов мирового океана. Сохраняющаяся тенденция к сокращению доли запасов, вылавливаемых в объемах, обеспечивающих устойчивость ([рисунок 20](#)) вызывает тревогу у международного сообщества и заинтересованных сторон, так как в сложившихся условиях для обеспечения устойчивого рыболовства необходимо в кратчайшие сроки разрабатывать конкретные планы восстановления ресурсов и усилия по регулированию. Однако в ряде районов промысла (например, в Северной Атлантике, Северо-Восточной и Юго-Восточной частях Тихого океана) доля устойчиво вылавливаемых запасов увеличилась, что вселяет оптимизм. Достигнутые результаты напрямую связаны с повышением качества оценки и регулирования, которые позволяют добиваться положительных изменений в показателях устойчивого рыболовства (Hilborn *et al.*, 2021). В других районах мира также происходят перемены, но, к сожалению, процесс происходит медленнее, чем предусмотрено графиком достижения ЦУР.

Перелов – вылов, вызывающий сокращение численности запасов до объемов ниже уровня, способного обеспечить МУВ, – не только отрицательно воздействует на биоразнообразие, но и провоцирует

сокращение объемов вылова, что приводит к негативным социально-экономическим последствиям. Подсчитано, что при восстановлении биомассы перелавливаемых запасов до уровня, обеспечивающего МУВ, объем производства рыбной продукции может вырасти на 16,5 млн. тонн, а годовой доход – на 32 млрд долл. США (Ye *et al.*, 2013). По оценкам, приведенным в более позднем исследовании, доходы, недополученные в результате неэффективного регулирования рыболовства, превышают 83 млрд долл. США в год (World Bank, 2017). Меры по восстановлению запасов позволят увеличить вклад морского рыболовства в обеспечение продовольственной безопасности, улучшение экономики и повышение благосостояния населения прибрежных районов.

В рамках цели 14 в области устойчивого развития (сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития) поставлена задача 14.4 – к 2020 году положить конец перелову морских рыбных запасов. К сожалению, мировое рыболовство не приближается к выполнению этой задачи: в 2021 году доля перелавливаемых запасов выросла по сравнению с 2019 годом (с 35,4 до 37,7 процента). Но за этой глобальной картиной скрываются региональные и внутривосточные различия. Как показало одно из исследований (Hilborn *et al.*, 2020), регулирование запасов с применением интенсивного подхода, как правило, способствует росту численности популяций до предлагаемых целевых уровней или их поддержанию на таких уровнях, тогда как в регионах, где применяются менее проработанные подходы к регулированию, объемы вылова оказываются значительно выше, а численность популяций ниже целевых показателей. Эти данные свидетельствуют о том, что крайне необходимо распространять действенные стратегии и меры регулирования на районы рыболовства, где отсутствует устойчивое регулирование, и адаптировать такие стратегии и меры к новым условиям, а также разрабатывать инновационные механизмы, способствующие эффективному регулированию рыболовства в целях устойчивого использования ресурсов мирового океана в соответствии с целью инициативы ФАО "Голубая трансформация" (обеспечить, чтобы 100 процентов рыбных ресурсов эксплуатировались эффективно) и с дорожной картой "Голубой трансформации" (ФАО, 2022).

Рыболовство во внутренних водоемах

На долю рыболовства во внутренних водоемах приходится более 12 процентов рыбы, доставляемой в порты мира. Особенно важную роль оно играет в развивающихся странах, не имеющих выхода к морю (РСНВМ), и в странах с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия (СНДДП).

В РСНВМ добывается 21 процент рыбы, вылавливаемой во внутренних водоемах мира (в 2021 году – 2,4 млн тонн), что придает этой отрасли особую важность с точки зрения обеспечения средств к существованию для населения этих стран, обеспечения продовольственной безопасности и борьбы с нищетой. Почти 70 процентов рыбаков, ведущих натуральное хозяйство, занимаются рыболовством во внутренних водоемах, часто параллельно с другими видами деятельности или в дополнение к ним в периоды низкого спроса на рабочую силу.

Рыболовство во внутренних водоемах широко распространено, и используемые в нем ресурсы отличаются значительным разнообразием. Вылов ведется не только в крупных озерах, водохранилищах, реках и поймах, но и в болотах, ручьях, прудах, каналах, канавах и на рисовых полях. В этих водоемах ведется преимущественно маломасштабное рыболовство: на него приходится 99 процентов общего объема продукции рыболовства во внутренних водоемах. Для этого сегмента также характерно разнообразие рыбацких хозяйств, методов промысла, механизмов регулирования и производственно-сбытовых цепочек.

Основными поставщиками продукции рыболовства во внутренних водоемах являются страны, на чьей территории расположены крупные водоемы или речные бассейны. Страны Азии – Индия, Китай, Бангладеш и Мьянма – четыре ведущих производителя рыбы, вылавливаемой во внутренних водоемах, и на Азию приходится почти две трети мирового производства продукции данного сегмента рыболовной отрасли. В тропических пойменных зонах, связанных с озерами и речными бассейнами, обитают крупнейшие в мире популяции рыбы, эксплуатируемой в рыболовстве во внутренних водоемах, которые играют важную роль в обеспечении средств к существованию, продовольственной безопасности и питания населения. В этих системах, характеризующихся изменчивостью условий среды, выживаемость и темпы роста организмов зачастую в большей мере зависят от межгодовой вариативности паводков, чем от размера и продуктивности популяций. При этом могут меняться объемы и видовой состав выгружаемой продукции.

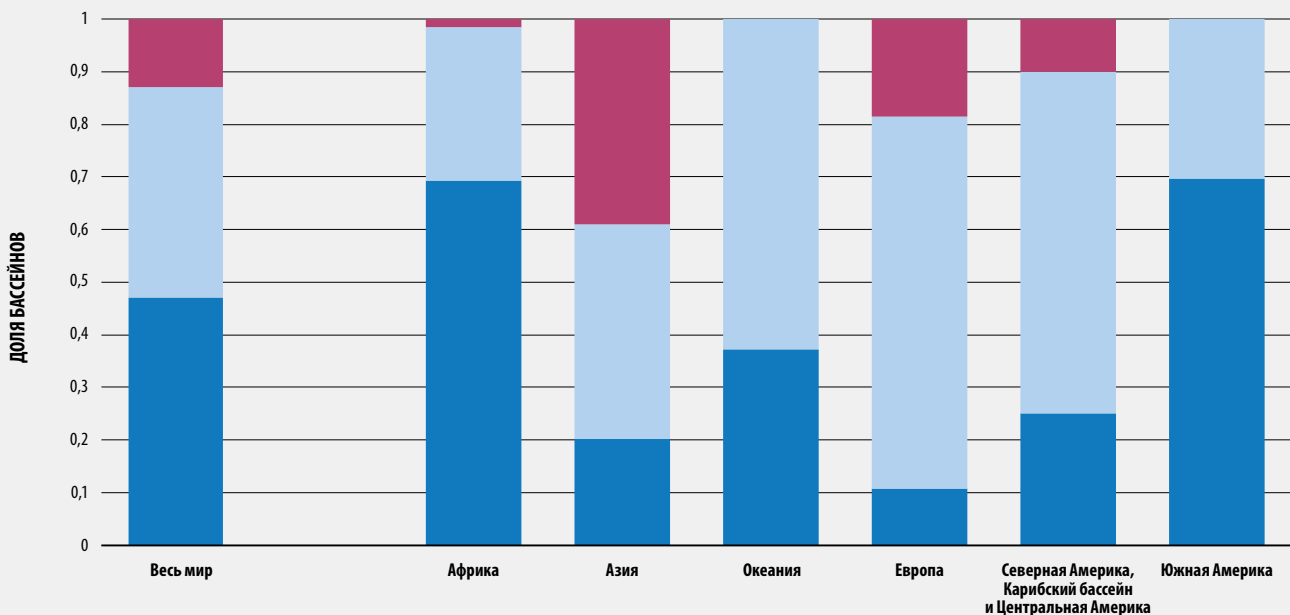
Рыбные ресурсы внутренних водоемов отличаются от морских ресурсов по распределению и характеру. В силу особенностей водной среды многие популяции обитателей внутренних водоемов имеют жизненные циклы, позволяющие им сохраняться и восстанавливаться после высокого уровня смертности, обусловленного динамичными и непредсказуемыми

условиями. Поскольку в этой отрасли занято большое число людей, рыбные ресурсы зачастую эксплуатируются крайне интенсивно, однако еще более существенную роль в продуктивности и устойчивости этих ресурсов играют экологические факторы. В озерах и реках зон с умеренным климатом или Арктики складывается иная картина: здесь более изолированные популяции могут быть уязвимы для перелома, но даже в этих условиях важную роль в состоянии и здоровье рыбных запасов играют другие факторы, например связи между водоемами, качество воды и состояние нерестилищ.

Рыболовство во внутренних водоемах также отличается разнообразием. В одних районах рыболовство – круглогодичное занятие, в других же оно носит сезонный или эпизодический характер и дополняет другие виды деятельности, приносящие доход, либо ведется в условиях низкого спроса на рабочую силу. Эта деятельность и ее вклад в обеспечение средств к существованию – признанный факт, но количественных данных и отчетности по рыболовству в сезонных водоемах, малых реках и ручьях и в других малопродуктивных зонах водно-болотных угодий, в том числе о послепромысловой деятельности, по-прежнему мало. Рыболовство во внутренних водоемах вносит важный вклад в сокращение нищеты во многих странах и районах, но оно носит преимущественно маломасштабный, рассредоточенный характер и зачастую ведется в отдаленных районах, что затрудняет его комплексную оценку.

Состояние используемых в промышленном рыболовстве во внутренних водоемах ресурсов и их роль в обеспечении продовольственной безопасности, средств к существованию и экономического благополучия прежде всего зависят от состояния водной среды. Такая среда часто отличается изменчивостью, а население приспосабливается к этим природным изменениям и грамотно используют сезонные и межгодовые колебания. Но эти изменения происходят крайне быстро, что создает уникальные проблемы. Они могут быть следствием конкуренции пользователей разного масштаба за водные ресурсы, необходимые для сельского хозяйства, для промышленности, для потребления человеком и для индустрии отдыха. Малые масштабы и значительная рассредоточенность популяций, являющихся объектом рыболовства во внутренних водоемах, на каждую из которых могут оказывать влияние локальные факторы в разных сочетаниях, создают специфические проблемы; поэтому совокупная национальная статистика производства (в районах, где она ведется), как правило, не дает достоверных данных, необходимых для их оценки.

РИСУНОК 21 СОСТОЯНИЕ ОСНОВНЫХ РАЙОНОВ ВНУТРЕННЕГО РЫБОЛОВСТВА



ПРИМЕЧАНИЕ. Относительный статус по угрозе бассейнам, представляющим наибольшую важность для рыболовства во внутренних водоемах, и вылов (число = 45 бассейнов) усреднен по регионам и внутри регионов.

ИСТОЧНИК: Stokes, G.L., Lynch, A.J., Funge-Smith, S., Valbo-Jørgensen, J., Beard Jr, T.D., Lowe, B.S., Wong, J.P. & Smidt, S.J. 2021. A global dataset of inland fisheries expert knowledge. *Scientific Data*, 8(1): 182. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00949-0>

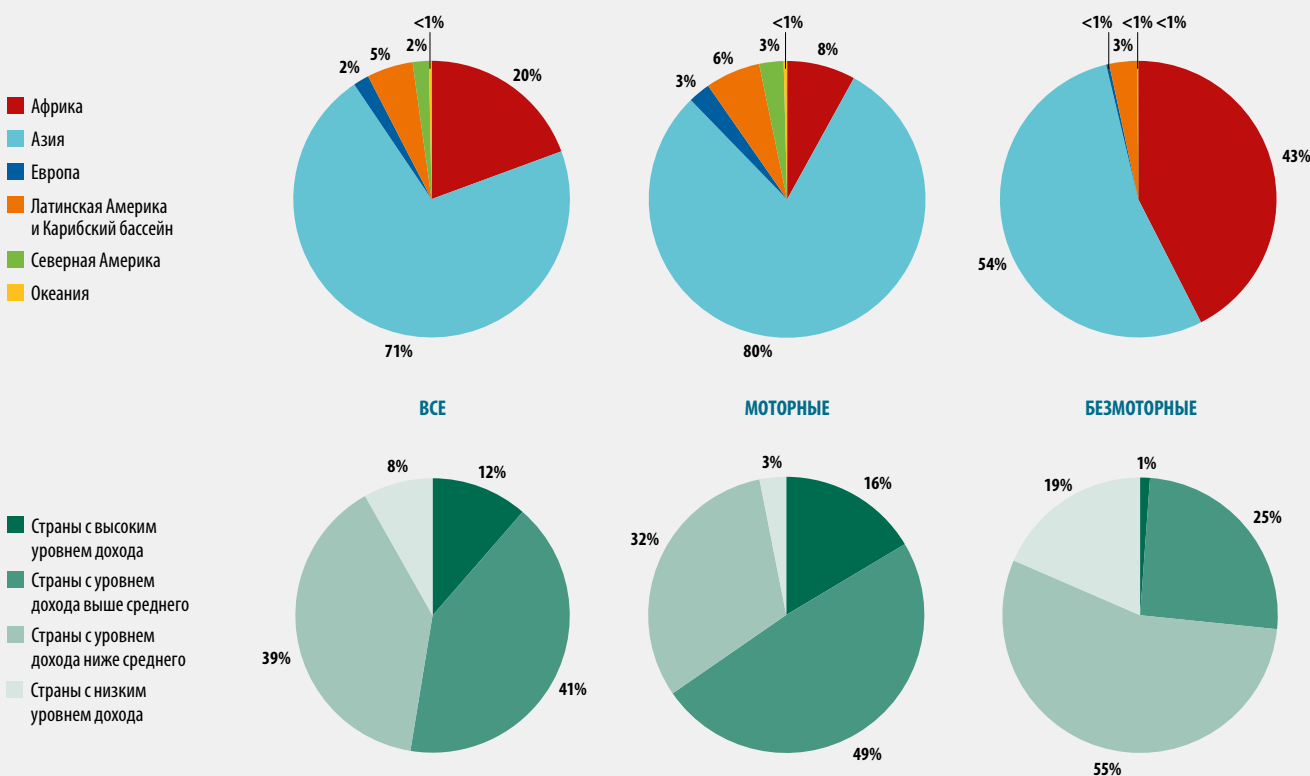
Далеко не все возможности для получения средств к существованию и экономические выгоды, связанные с рыболовством во внутренних водоемах, учитываются при регулярном мониторинге. Кроме того, важный вклад в жизнь домохозяйств и общин, который с трудом поддается количественной оценке, вносят натуральное хозяйство, любительское и эпизодическое рыболовство, а также неформальный товарный обмен. При этом результаты оценки глобальных угроз показывают, какие факторы воздействия могут приводить к снижению этого вклада. Таким образом, оценку угроз можно брать за основу для анализа того, как изменения во внутренней водной среде могут влиять на выгоды и возможности, обеспечиваемые рыболовством во внутренних водоемах.

Для решения стоящих перед сектором проблем необходимо иметь возможность рассматривать состояние ресурсов, являющихся объектом рыболовства во внутренних водоемах, в контексте общих изменений. Этими соображениями

и пониманием взаимосвязанного характера среды во внутренних водоемах был продиктован выбор речного или водосборного бассейна в качестве оптимального масштаба для оценки угроз, позволяющий оценить воздействие не только изменений в землепользовании, качестве воды и инфраструктуре, но и изменения климата. Такой подход был принят при разработке глобальной карты угроз для ресурсов, используемых в рыболовстве во внутренних водоемах, в которой приняла участие ФАО в сотрудничестве с Геологической службой Соединенных Штатов.

По результатам анализа 20 типов антропогенных угроз были разработаны показатели совокупной угрозы для рыбных запасов внутренних водоемов (Stokes *et al.*, 2021). В рамках мониторинга маломасштабного рыболовства во внутренних водоемах, которое отличается распродоточенностью, сезонным и эпизодическим характером, анализируется информация из разных источников, включая косвенные показатели,

РИСУНОК 22 ДОЛЯ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ В РАЗБИВКЕ ПО ОТСУТствию ИЛИ НАЛИЧИЮ МОТОРА, ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ РЕГИОНУ И ГРУППЕ СТРАН ПО УРОВНЮ ДОХОДА, 2022 ГОД



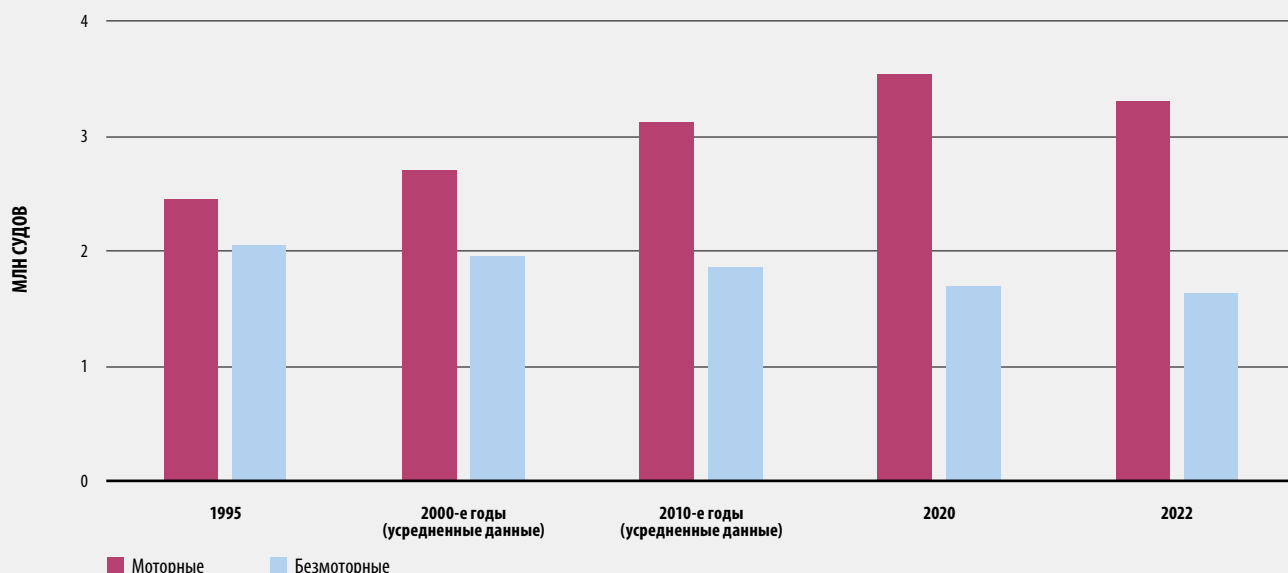
ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>. *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome.

что позволяет получать прозрачные воспроизводимые данные об угрозах для этой отрасли. Согласно последним результатам по выборке, в которую были включены все крупные бассейны, признанные важными для рыболовства во внутренних водоемах, ресурсы 47 процентов бассейнов эксплуатируются с "низкой интенсивностью", 40 процентов – с "умеренной интенсивностью" и 13 процентов – с "высокой интенсивностью" (рисунок 21). Категории интенсивности устанавливались по шкале от 1 до 10, где 1–3 балла означают низкую интенсивность, 4–7 баллов – умеренную интенсивность, а 8–10 баллов – высокую интенсивность. Полученные результаты можно использовать для приоритизации мероприятий в контексте интегрированного управления водными ресурсами. ■

РЫБОЛОВНЫЙ ФЛОТ

Оценка мирового рыболовного флота и его распределения по регионам

В последние годы ФАО внедрила усовершенствованные инструменты сбора и анализа данных, что позволило серьезно пересмотреть данные по рыболовному флоту за 1995–2022 годы, в частности в странах Азии. Наиболее значительно выросли показатели по Индонезии, что связано с повышением качества сбора данных и учетом информации по судам, являющимся объектом рыболовства во внутренних водоемах; по оценкам, в 2022 году эта страна располагала крупнейшим рыболовным флотом в мире, в котором насчитывалось 1,1 млн судов. Обновленные данные также предоставили Индия и Филиппины. В 2021 году

РИСУНОК 23 МИРОВОЙ РЫБОЛОВНЫЙ ФЛОТ, МОТОРНЫЕ И БЕЗМОТОРНЫЕ СУДА, 1995–2022 ГОДЫ

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

Таиланд впервые представил данные о беспалубных судах, в результате чего размер флота этой страны вырос с 20 000 до 70 000 судов, и цифры за весь предыдущий период, за исключением 1995 года, были пересмотрены в сторону повышения. Поэтому рост показателей за период с 1995 года не следует интерпретировать как увеличение размеров флота.

С учетом пересмотренных данных численность мирового рыболовного флота в 2022 году оценивалась в 4,9 млн судов, при этом данные указывали на тенденцию к сокращению по сравнению с максимальной численностью в 5,3 млн судов, зафиксированной в 2019 году. Во многих странах, где ведется промысел, таких как Китай, Япония и государства – члены Европейского союза, сохраняется тенденция к сокращению численности флотов, которая стала результатом усилий по повышению устойчивости рыболовства. Тем не менее следует отметить, что одного лишь сокращения числа судов в составе флота недостаточно для того, чтобы гарантировать повышение устойчивости.

Азия располагает крупнейшим промысловым флотом, который в 2022 году, по оценкам, насчитывал 3,5 млн судов, или 71 процент от общего числа

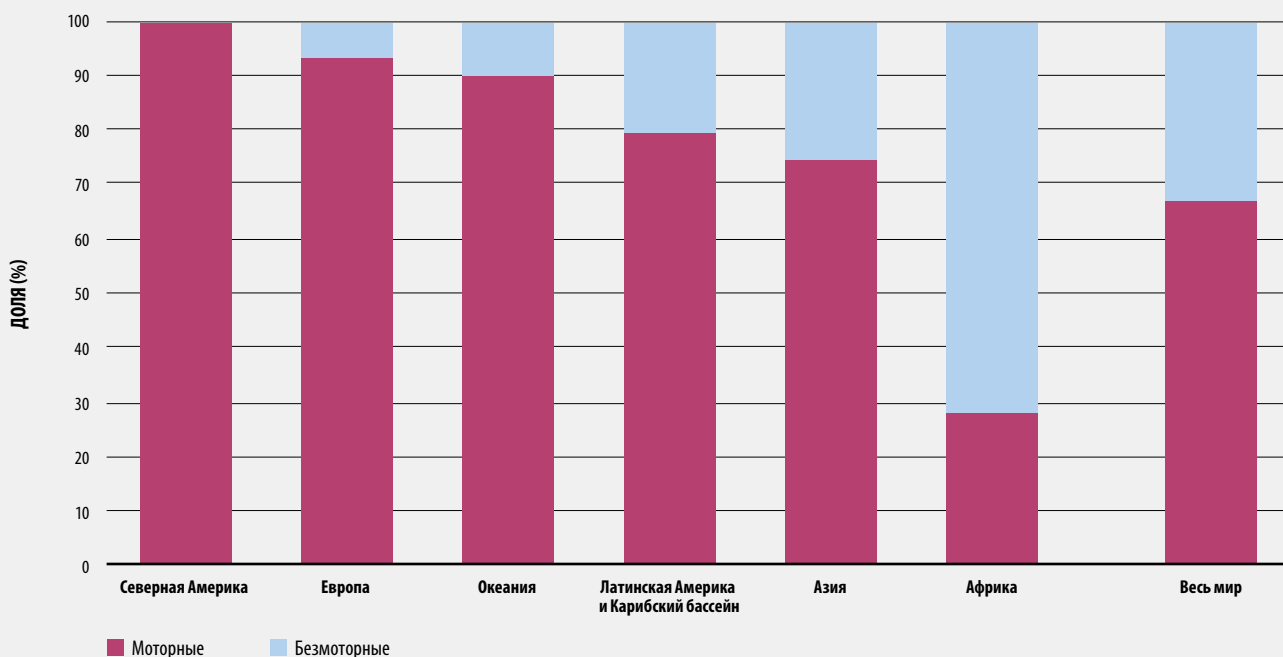
рыболовных судов в мире (рисунок 22). Это меньше, чем в 2019 году, когда этот показатель составлял 73 процента. В отличие от других регионов мира, флот Африки увеличивался, и в 2022 году на него приходилось свыше 19 процентов рыболовных судов в мире, что на 18 процентов больше, чем в 2019 году. Показатели Латинской Америки и Карибского бассейна (5 процентов), Северной Америки и Европы (по 2 процента) и Океании (менее 1 процента) не изменились по сравнению с 2019 годом.

Самая значительная доля мирового рыболовного флота приходится на страны с уровнем дохода выше среднего (41 процент) и на страны с уровнем дохода ниже среднего (39 процентов); за ними следуют страны с высоким уровнем дохода (11 процентов) и страны с низким уровнем дохода (8 процентов).

Анализ по уровню моторизации

В мире насчитывается около 3,3 млн моторных судов, составляющих две трети мирового рыболовного флота. В 1995 году их число составляло 2,4 млн единиц, в 2020 году достигло максимального уровня – 3,5 млн единиц, после чего

РИСУНОК 24 МОТОРНЫЕ И БЕЗМОТОРНЫЕ СУДА В РАЗБИВКЕ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

немного снизилось – до 3,3 млн судов в 2022 году. При этом число безмоторных судов уменьшилось с 2 млн в 1995 году до 1,6 млн в 2022 году (рисунки 22).

На рисунке 22 показано, что в 2022 году на Азию приходилось 80 процентов (2,6 млн) моторных судов и 54 процента (0,9 млн) безмоторных судов в мире. На втором месте по числу безмоторных судов находится Африка, на которую, по оценкам, приходится 42 процента от общемирового числа таких судов. В совокупности на Азию и Африку приходится 96 процентов мирового безмоторного флота. На рисунке 24 представлены данные о доле моторных и безмоторных судов в составе флота каждого континента и показано, что Африка – единственный континент, где безмоторных судов больше, чем моторных. Это также единственный континент, где количество судов увеличилось по сравнению с 2019 годом.

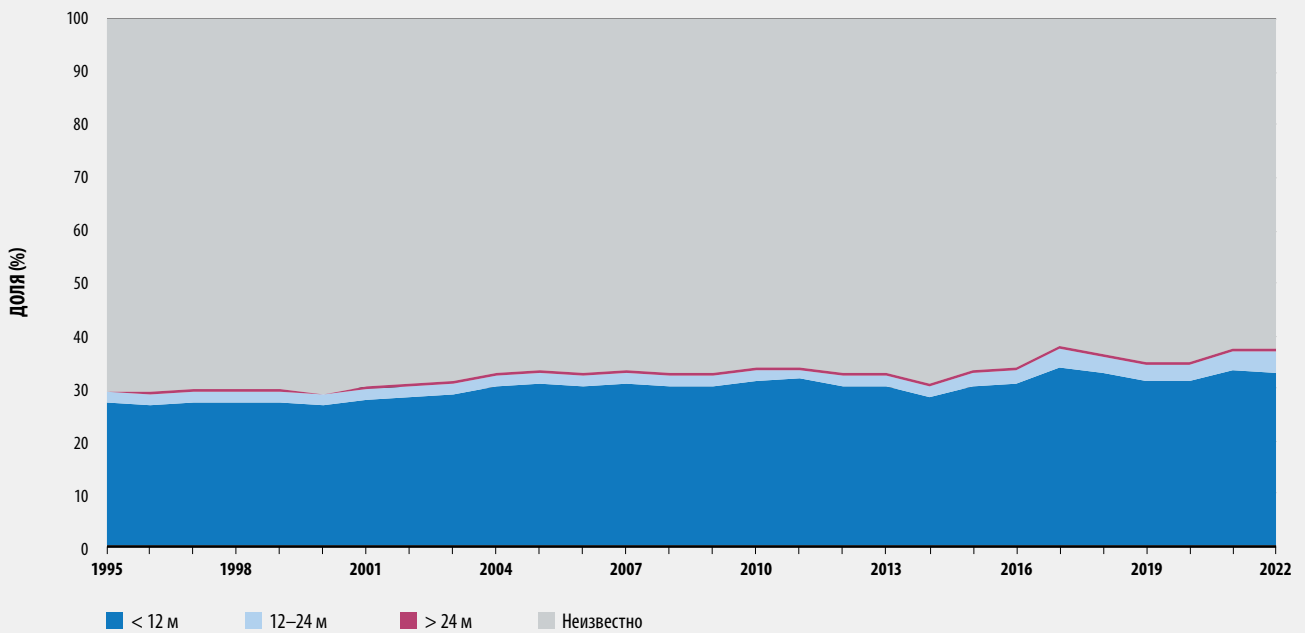
Кроме того, на рисунке 22 показано, что почти половина моторных судов в мире (49 процентов) приходилась на страны с уровнем дохода выше среднего; за ними

следовали страны с уровнем дохода ниже среднего (31 процент), страны с высоким уровнем дохода (16 процентов) и, наконец, страны с низким уровнем дохода (3 процента). Распределение немоторных судов по группам доходов совершенно иное: более половины из них (55 процентов) приходилось на страны с уровнем дохода ниже среднего, на следующих местах по этому показателю находились страны с уровнем дохода выше среднего (25 процентов) и страны с низким уровнем дохода (19 процентов), а на страны с высоким уровнем дохода приходился всего один процент таких судов.

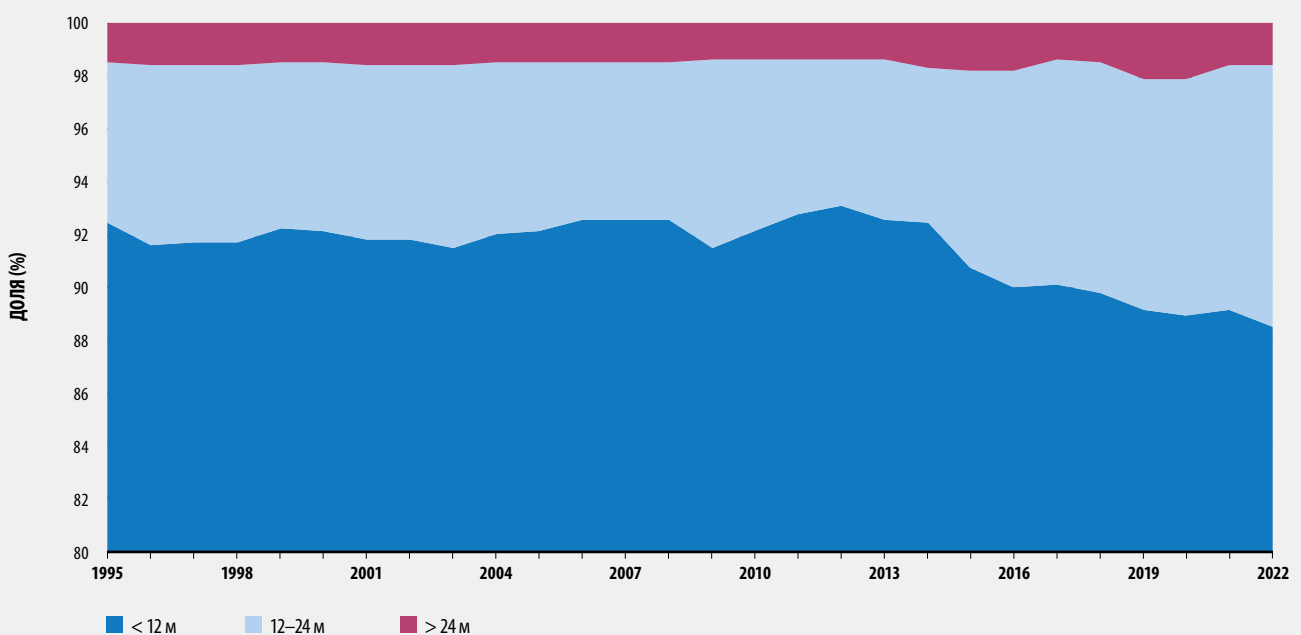
Распределение судов по размеру и роль маломерного флота

Информация о размерах есть только по 37 процентам судов, по которым предоставлялись данные. По трем странам, находящимся на первых местах по численности флота, на которые в 2022 году приходилась почти половина рыболовных судов в мире, – Индонезии, Китаю и Филиппинам – такая информация



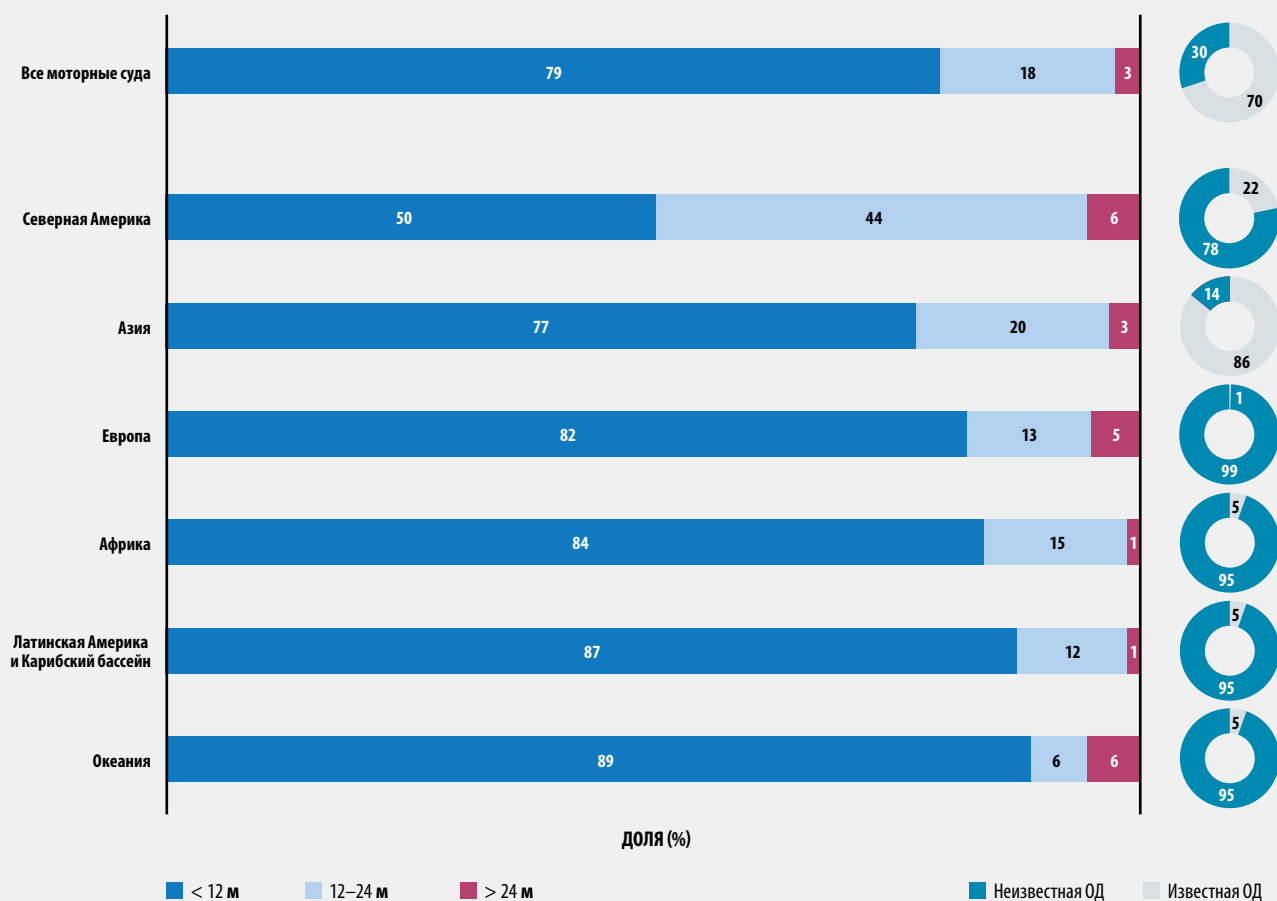
РИСУНОК 25 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА ПО РАЗМЕРУ, 1995–2022 ГОДЫ

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*.
FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

РИСУНОК 26 СТРУКТУРА РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА ПО РАЗМЕРУ СУДОВ С ИЗВЕСТНОЙ ОБЩЕЙ ДЛИНОЙ, 1995–2022 ГОДЫ

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*.
FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

РИСУНОК 27 СТРУКТУРА МОТОРНОГО РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА ПО РАЗМЕРУ СУДОВ В РАЗБИВКЕ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ, 1995–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. ОД – общая длина.

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

» отсутствует. Восемьдесят девять процентов судов, по которым в 2022 году предоставлялась информация об общей длине (ОД), имели ОД менее 12 м, 10 процентов – 12–24 м и 2 процента – более 24 м. На рисунке 25 и рисунке 26 показано, что объем информации о размерах постепенно увеличивался, а доля малых судов сокращалась с 2010 года.

Эти данные подтверждают выводы исследования ФАО (Van Anrooy *et al.*, 2021) об увеличении валовой вместимости и общей длины судов в составе флотов всего мира. Хотя число крупных судов в мире невелико, на них, как и прежде, приходится примерно треть

суммарной мощности двигателей мирового рыболовного флота (Rousseau *et al.*, 2019). Важно учитывать различия в объеме и качестве данных по судам разных размеров. Если к промышленным судам, как правило, предъявляются требования по лицензированию и регистрации, то в отношении маломерных судов, данные о которых предположительно не всегда сообщаются в рамках национальной статистики, такие процедуры не столь распространены даже в странах, где ведутся соответствующие реестры.

Что касается моторных судов, то данные о размерах есть только по 30 процентам из них. Восемьдесят процентов

ВРЕЗКА 3 НОВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИЗВАННЫЕ ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО ГЛОБАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО ТИПАМ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ

В последние десятилетия конструкция, размеры, оснащение и другие характеристики основных типов судов полупромышленного и промышленного рыболовства кардинально изменились. Поэтому ФАО приняла решение о необходимости обновить технический документ по рыболовству и аквакультуре 1985 года "Классификация



Традиционные "длиннохвостые" лодки, причаленные у берега, Ко Липе, Таиланд

© ФАО / Сирачаи Арунгругстичаи

и определение типов рыболовных судов" (Thermes *et al.*, 2023). В новом издании описано большинство типов рыболовных судов и приведены изображения отдельных судов. Были обновлены используемые коды классификации с целью привести их в соответствие с пересмотренной редакцией (2019) Международной стандартной статистической классификации типов рыболовных судов Координационной рабочей группы по статистике рыбного хозяйства. Кроме того, в публикации представлены обновленные данные о приблизительном соотношении общей длины и валовой вместимости рыболовных судов.

Представленная в новом техническом документе актуальная информация о типах и характеристиках судов будет полезна членам ФАО, региональным рыбохозяйственным органам и всем субъектам, занимающимся вопросами статистики и регулирования рыболовства. В частности, документ содержит сведения, необходимые для идентификации и классификации всех типов полупромышленных и промышленных рыболовных судов для целей отчетности. Они особенно важны для подготовки данных о судах и уловах в разбивке по типам судов. Также эти сведения могут использоваться в ходе осуществления Международного плана действий по управлению промысловыми мощностями 1999 года.

ИСТОЧНИК: Thermes, S., Van Anrooy, R., Gudmundsson, A. & Davy, D. 2023. *Classification and definition of fishing vessel types*. Second edition. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 267. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7468en>

судов, по которым имеются данные, имеют ОД менее 12 м, 18 процентов – 12–24 м и 3 процента – свыше 24 м. Что касается безмоторных судов, то информация о размерах предоставлялась по 52 процентам из них. Около 99 процентов таких судов имеют ОД менее 12 м, общую длину от 12 до 24 м имеет всего 1 процент из них, и насчитывается лишь незначительное число судов общей длиной более 24 м.

На [рисунке 27](#) показано распределен безмоторных судов с известной ОД по географическим регионам на 2022 год. Аналогичная разбивка по немоторным судам не приводится, поскольку, как было указано выше, 99 процентов из них относятся к категории маломерных. Именно маломерные суда составляют самую существенную долю судов с известной ОД во всех регионах. На первом месте по этому показателю в 2022 году находилась Океания (89 процентов); в Латинской Америке и Карибском бассейне, Европе

и Африке доля таких судов также превышала 80 процентов. В Азии к категории маломерных относились 77 процентов судов, а в Северной Америке на них приходилась всего половина флота. Первые места в мире по доле крупных судов (имеющих ОД свыше 24 м и валовую вместимость, как правило, свыше 100 тонн) занимали Северная Америка и Океания (в обоих регионах насчитывалось по 6 процентов таких судов); за ними следовали Европа (5 процентов), Азия (3 процента), Латинская Америка и Карибский бассейн и Африка (по 1 проценту).

Качество данных и его повышение

Качество сбора данных на страновом уровне продолжает повышаться; кроме того, ФАО проводит всесторонний пересмотр данных о флотах за период с 1995 года – эта работа ведется в тесном взаимодействии

со странами и предполагает обеспечение верной интерпретации полученных данных, поиск новых источников данных, контроль ошибок в данных и, по мере необходимости, использование оценочных показателей. Прилагаются усилия по уточнению и согласованию данных по всем действующим судам, ведущим промысел в морях и внутренних водоемах. ФАО продолжает оказывать помощь странам в повышении качества сбора данных и разработке обновленных классификаций и определений (см. [врезку 3](#)); по завершении работы анализ данных о рыболовном флоте будет охватывать период с 1950 по 1995 год. ■

ЗАНЯТОСТЬ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ

Занятость в первичном сегменте

Как и данные о рыболовных судах, данные о занятости в мировом рыболовстве и аквакультуре были пересмотрены; по итогам этой работы цифры за 1995–2021 годы оказались выше тех, что были представлены ранее. По оценкам, в 2022 году на условиях полной или частичной занятости, а также на разовых работах или на работах, классифицируемых как "занятость с неопределенным статусом"^m, в первичном сегменте мирового промышленного рыболовства и аквакультуры трудились 61,8 млн человек, что несколько ниже показателя 2020 года (62,8 млн человек). Из них 36 процентов были заняты в аквакультуре, 54 процента – в промышленном рыболовстве, а по остальным 10 процентам выполнить разбивку между рыболовством и аквакультурой не представлялось возможным.

Подавляющее большинство работников, занятых в рыболовстве и аквакультуре (85 процентов), составили жители Азии, 10 процентов – Африки, 4 процента – стран Латинской Америки и Карибского бассейна; на долю Европы, Океании и Северной Америки вместе взятых приходится 1 процент работников сектора. В Азии работники сектора составили 1,7 процента населения трудоспособного возраста (от 15 до 64 лет), в Африке – 0,8 процента, в Латинской Америке и Карибском бассейне – 0,5 процента, в Океании – 0,3 процента, в Северной Америке и в Европе – по 0,1 процента. Следует отметить, что диапазон трудоспособного возраста может

^m Данные по занятости в рыболовстве и аквакультуре можно представить в разбивке по формам: полная занятость, частичная занятость и разовые работы. Если такая информация отсутствует, данные относятся к категории "занятость с неопределенным статусом".

быть шире, поскольку в этом секторе острой проблемой является детский труд (ФАО, 2021; Lozano *et al.*, 2022).

Отдельные оценки показывают, что в аквакультуре было занято порядка 22 млн человек в мире: самая высокая доля работников этого субсектора (95 процентов) приходилась на Азию; за ней следовали Африка (3 процента) и Латинская Америка и Карибский бассейн (2 процента). Что касается работников, занятых в субсекторе рыболовства, то 77 процентов из них проживали в Азии, 16 процентов – в Африке, и 5 процентов – в Латинской Америке и Карибском бассейне. Жители Северной Америки, Европы и Океании составили не более 1 процента работников обоих субсекторов. В [таблице 10](#) показано число рыбаков и рыбодоводов в разбивке по географическим регионам и субсекторам, а по сектору рыболовства – также с разбивкой на рыболовство во внутренних водоемах и морское рыболовство.

Начиная с 1995 года общее число работников рыболовства и аквакультуры постепенно увеличивалось и в 2018 году достигло максимума (63,1 млн человек), после чего несколько снизилось ([рисунок 28](#)). Динамика числа занятых в секторах рыболовства и аквакультуры различалась по регионам. В период с 1995 по 2022 год в Африке, Азии, Латинской Америке и Карибском бассейне их численность выросла на 91 процент, 49 процентов и 44 процента соответственно, тогда как в Европе, Северной Америке и Океании сократилась на 32 процента, 26 процентов и 20 процентов соответственно.

Дезагрегированные данные по субсекторам показывают, что число работников аквакультуры в период с 1995 по 2016 год выросло более чем вдвое (максимальное значение было зарегистрировано в 2016 году и составило 22,8 млн человек). В период после 2016 года показатель незначительно снижился и в 2022 году опустился до 22,1 млн. Число работников субсектора рыболовства в 1995 году составляло 23,2 млн, в 2020 году увеличилось до 34,3 млн, а в 2022 году незначительно снизилось – до 33,6 млн.

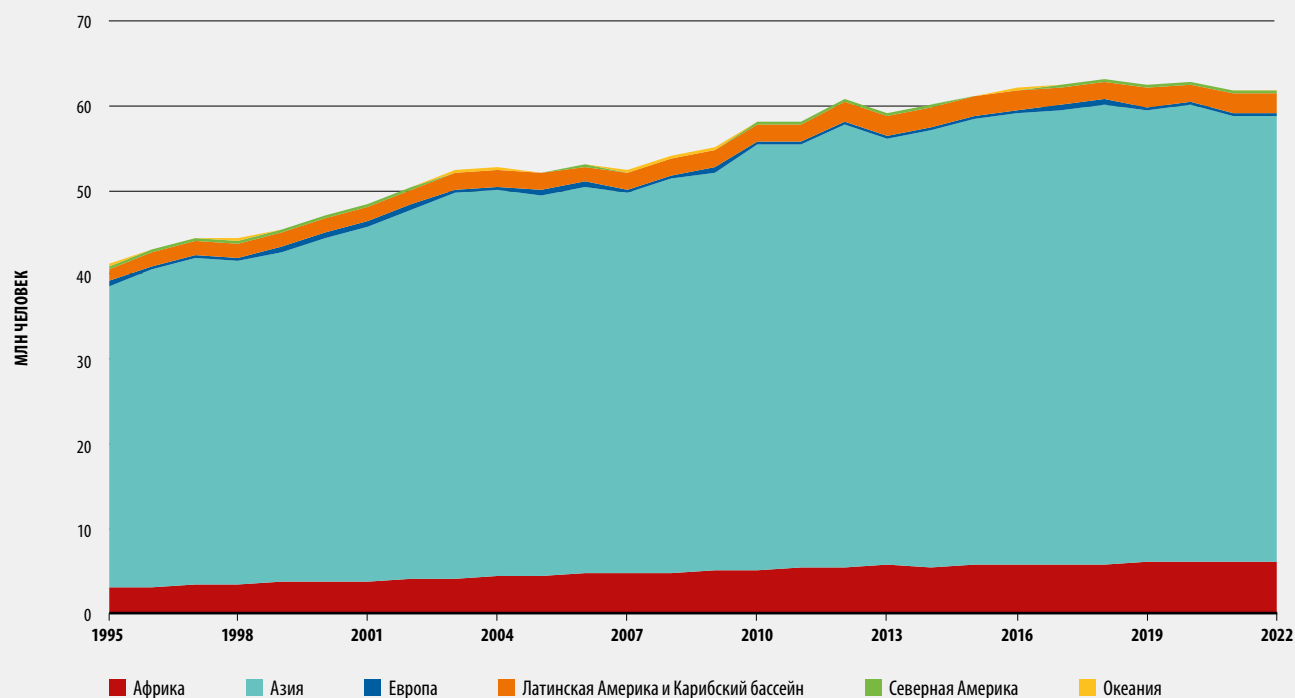
На [рисунке 29](#) показано распределение рыбаков и рыбодоводов по географическим регионам в 2022 году с разбивкой на аквакультуру, рыболовство во внутренних водоемах и морское рыболовство и категорию "субсектор неизвестен". На первом месте по доле занятых в аквакультуре находилась Азия (40 процентов); в Европе в этом субсекторе было занято всего 25 процентов работников сектора. В Северной Америке в морском рыболовстве было занято 93 процента работников, в Океании – 85 процентов, в Латинской Америке и Карибском бассейне – 80 процентов, в Европе – 45 процентов. Что касается рыболовства во внутренних водоемах,

ТАБЛИЦА 10 ЗАНЯТОСТЬ В ПЕРВИЧНОМ СЕКТОРЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ И СУБСЕКТОРАМ, 1995–2022 ГОДЫ

	1995	2000-е годы	2010-е годы	2020	2022	Доля в секторе, 2022 год (%)
(Тысячи человек)						
Аквакультура	11 169	15 912	21 879	22 151	22 086	
Африка	152	241	498	608	648	2,9
Азия	10 561	15 124	20 866	21 039	20 900	94,6
Европа	106	110	106	102	102	0,5
Латинская Америка и Карибский бассейн	330	415	390	380	413	1,9
Северная Америка	11	11	10	11	11	0,1
Океания	9	10	9	10	12	0,1
Рыболовство во внутренних водоемах	11 530	15 601	16 682	18 640	17 935	
Африка	1 547	2 418	3 067	3 144	3 133	17,5
Азия	9 667	12 762	13 210	15 153	14 451	80,6
Европа	46	40	36	37	32	0,2
Латинская Америка и Карибский бассейн	262	375	365	301	313	1,7
Северная Америка	7	6	4	3	3	0,0
Океания	1	1	1	1	1	0,0
Морское рыболовство	11 631	13 472	15 228	15 698	15 685	
Африка	1 317	1 602	1 944	2 084	2 155	13,7
Азия	8 653	10 278	11 339	11 678	11 535	73,5
Европа	322	241	197	180	175	1,1
Латинская Америка и Карибский бассейн	946	1 086	1 452	1 495	1 516	9,7
Северная Америка	313	188	216	181	226	1,4
Океания	80	77	80	79	78	0,5
Сектор не указан	6 920	6 750	6 965	6 341	6 109	
Африка	193	201	208	205	204	3,3
Азия	6 584	6 415	6 651	6 041	5 808	95,1
Европа	82	85	62	66	69	1,1
Латинская Америка и Карибский бассейн	37	46	40	26	23	0,4
Северная Америка			3	4	4	0,1
Океания	24	2	0	0	0	0,0
Рыболовство и аквакультура, всего	41 250	51 735	60 755	62 829	61 815	
Африка	3 209	4 462	5 717	6 042	6 141	9,9
Азия	35 465	44 579	52 066	53 911	52 695	85,2
Европа	554	477	401	385	379	0,6
Латинская Америка и Карибский бассейн	1 576	1 923	2 246	2 202	2 265	3,7
Северная Америка	331	205	234	199	244	0,4
Океания	114	89	90	91	91	0,1

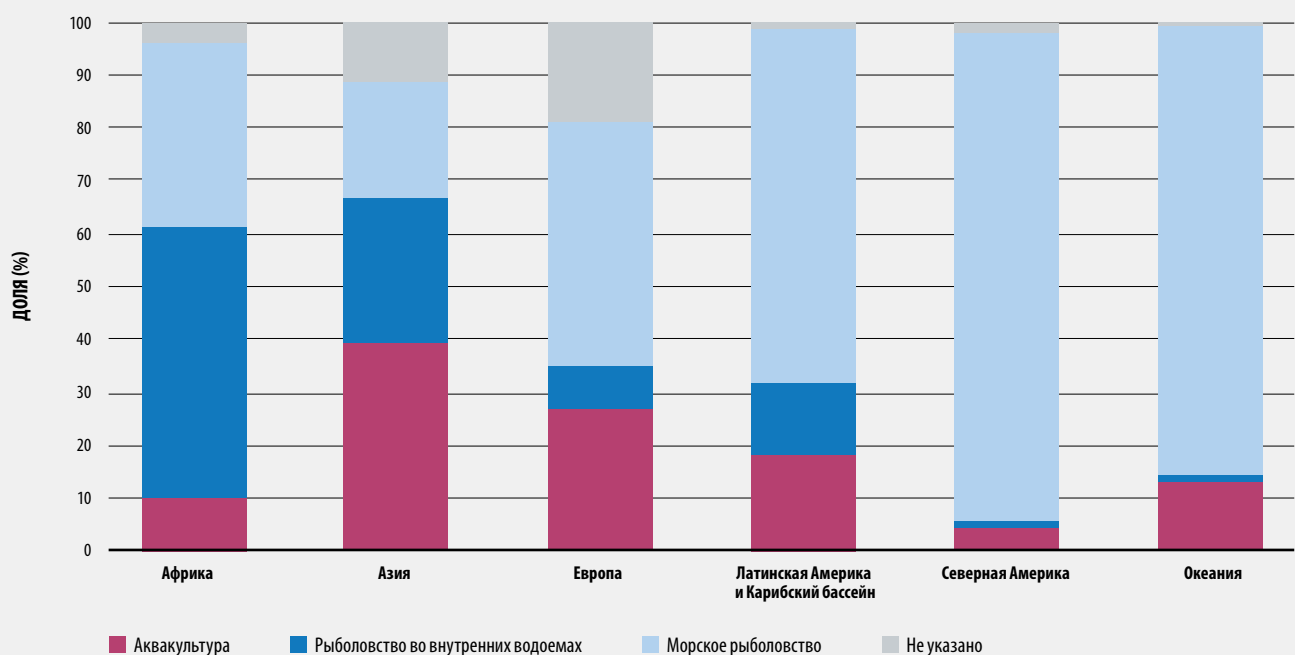
ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

РИСУНОК 28 ЗАНЯТОСТЬ В ПЕРВИЧНОМ СЕГМЕНТЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ, 1995–2022 ГОДЫ



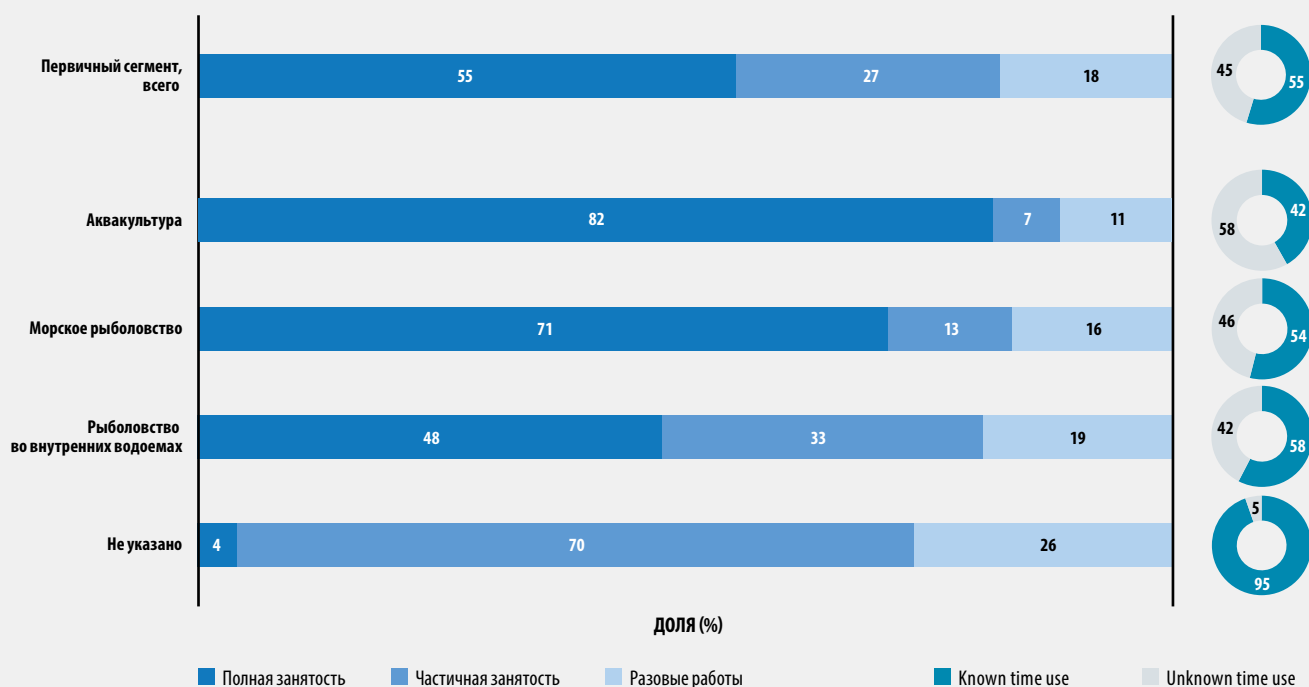
ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. \(готовится к публикации\). Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook](https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook)

РИСУНОК 29 ДОЛЯ ЗАНЯТЫХ В ПЕРВИЧНОМ СЕГМЕНТЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ПО СУБСЕКТОРАМ И ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. \(готовится к публикации\). Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook](https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook)

РИСУНОК 30 ДАННЫЕ ОТЧЕТНОСТИ О КАТЕГОРИЯХ ЗАНЯТОСТИ РАБОТНИКОВ В ПЕРВИЧНОМ СЕКТОРЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

» то в Африке в этом субсекторе занят 51 процент работников сектора, а в Азии – 25 процентов.

Большинство рыбаков и рыбодоводов проживают в странах с уровнем дохода ниже среднего (в 2022 году – 62 процента), за которыми следуют страны с уровнем дохода выше среднего (31 процент). В странах с низким уровнем дохода в 2022 году проживали 5 процентов рыбаков и рыбодоводов в мире, а в странах с высоким уровнем дохода – всего 2 процента. Разбивка данных по субсекторам (при наличии такой возможности) указывает на значительные различия между рыболовством и аквакультурой. Большинство рыбаков и рыбодоводов в мире проживает в странах с уровнем дохода ниже среднего; при этом 10 процентов работников сектора аквакультуры в 2022 году составляли жители стран с низким уровнем дохода, а 19 процентов рыбаков – жители стран с уровнем дохода выше среднего. Разница в распределении занятости по субсекторам существует и в странах с высоким уровнем дохода, где проживает всего 3 процента рыбаков и менее 1 процента рыбодоводов.

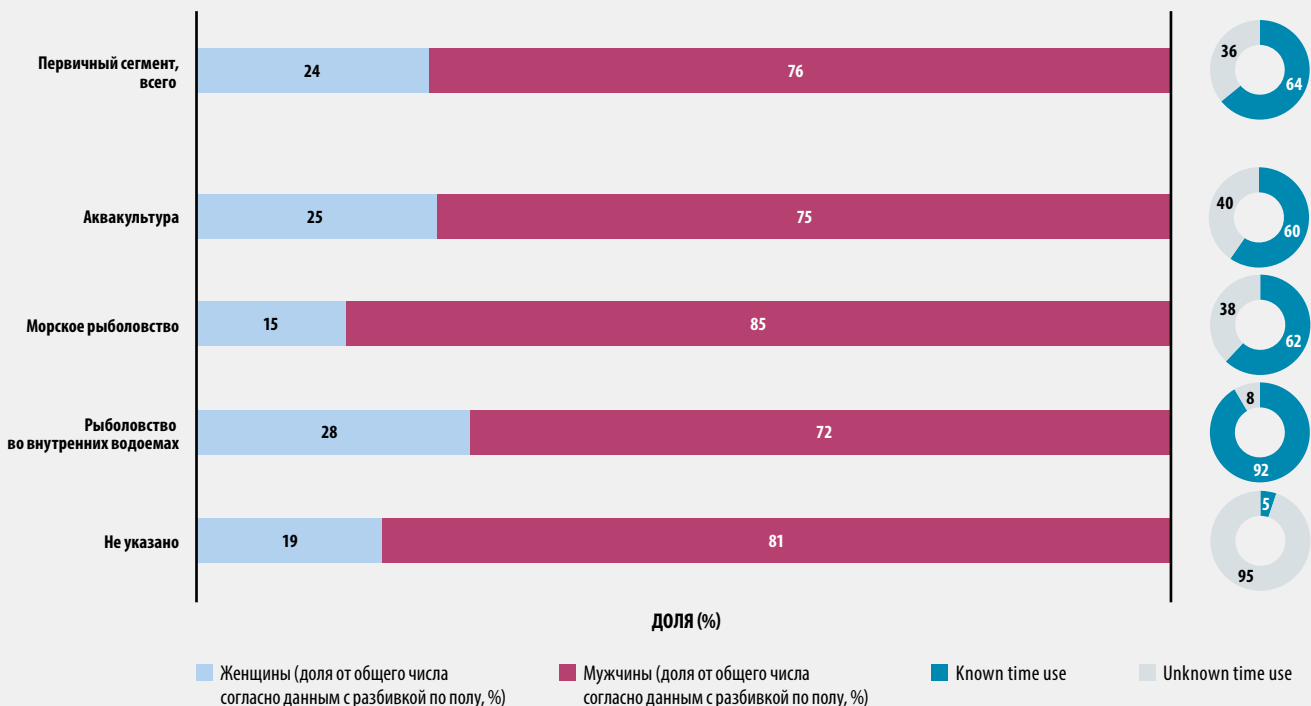
Как показано на рисунке 30, почти половину глобальных данных о занятости невозможно разбить по форме занятости (полная и частичная занятость, разовые работы или занятость с неопределенным статусом (серые столбики)), что создает существенные ограничения для анализа данных по этому показателю. Сложнее всего

проводить анализ по сектору аквакультуры, где доля таких данных – 58 процентов, так как не все страны, где значительная доля населения занята в аквакультуре, предоставляют дезагрегированные данные.

Анализ только данных об использовании рабочего времени показал, что в 2022 году на условиях полной занятости трудились 82 процента рыбодоводов, на условиях частичной занятости – 7 процентов, а разовые работы выполняли 11 процентов работников субсектора. При этом на условиях полной занятости работали только 48 процентов рыбаков, ведущих промысел во внутренних водоемах, и 71 процент работников, занимающихся морским рыболовством; на условиях частичной занятости трудились 33 процента и 13 процентов, а разовые работы выполняли 19 процентов и 16 процентов рыбаков соответственно.

Часть информации об использовании рабочего времени и 36 процентов данных о занятости в первичном секторе невозможно дезагрегировать по полу (рисунк 31). Без разбивки по полу были предоставлены 40 процентов данных по занятости в аквакультуре, 8 процентов данных по рыболовству во внутренних водоемах, 38 процентов данных по морскому рыболовству и 95 процентов данных по категории "субсектор неизвестен". Анализ данных с разбивкой по полу показал, что в 2022 году женщины составляли 24 процента рыбаков и рыбодоводов: 67 процентов работников сектора рыболовства

РИСУНОК 31 ДОЛЯ ЗАНЯТЫХ В ПЕРВИЧНОМ СЕГМЕНТЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО ПОЛУ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. \(готовится к публикации\). Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook](https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook)

во внутренних водоемах, 25 процентов занятых в аквакультуре, 15 процентов работников морского рыболовства и 19 процентов лиц, занятых на работах, отнесенных к категории "субсектор неизвестен".

Анализ данных с разбивкой по полу показывает, что на условиях полной занятости трудится 53 процента женщин и 57 процентов мужчин. Это значительное улучшение по сравнению с 1995 годом, когда на условиях полного рабочего дня были заняты лишь 32 процента женщин и 48 процентов мужчин. Таким образом, позитивные изменения есть, но исследования показывают, что женщины, занятые в производственно-сбытовых цепочках в аквакультуре и рыболовстве, как правило, выполняют работы с нестабильной занятостью (EUROSTAT, 2023; структура "ООН женщины", 2020). В сегменте переработки эта разница более существенна: здесь на условиях полной занятости работают 63 процента женщин и 74 процента мужчин. Кроме того, сохраняется

ряд проблем, связанных с гендерным неравенством, включая разницу в оплате труда (Aini, 2022), непризнание важности трудового вклада женщин (UN Women, 2020) и насилие в отношении работниц сектора (Mangubhai *et al.*, 2023; см. также [врезку 23](#), стр. 149).

Занятость в сегменте переработки

В последние годы ФАО собирает данные о занятости в сфере переработки продуктов из водных биоресурсов на всех этапах, начиная с промысла и заканчивая доставкой конечного продукта потребителю. В настоящее время получены данные от 52 из 223 стран, предоставляющих отчетность, охватывающие в общей сложности 1,7 млн человек. По 27 странам имеются данные в разбивке по полу, касающиеся 238 000 работников сегмента переработки, 62 процента из которых составляют женщины. Эти цифры дополняются данными исследования "Выявление

скрытых ресурсов" (FAO, Duke University and WorldFish, 2023), согласно которым женщины составляют 39,6 процента работников (как трудоустроенных официально, так и ведущих натуральное хозяйство) во всей производственно-сбытовой цепочке маломасштабного рыболовства и 49,8 процента работников послепромыслового сегмента. Крайне важно уделять особое внимание работникам маломасштабного производства, так как, несмотря на нехватку данных, исходя из имеющейся информации можно заключить, что женщины составляют самую значительную долю его работников.

Качество данных и его повышение

Благодаря повышению качества страновой отчетности и систематическим усилиям ФАО по повышению качества данных о занятости в рыболовстве и аквакультуре эффективность сбора и анализа таких данных продолжает расти. Такой подход применяется ко всем данным за период после 1995 года, и поставлена цель – по возможности распространить его и на предыдущие годы. ФАО стремится уточнить и согласовывать определения с целью обеспечить взаимопонимание между теми, кто собирает, обрабатывает и использует данные, и иметь возможности в будущем представлять больше дезагрегированных данных. ФАО ведет работу над данными по 53 странам совместно с Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Эти две организации согласовали данные о занятости и оптимизировали сбор данных, подготовив совместный вопросник о занятости в отрасли рыболовства и аквакультуры с целью избавить страны от нагрузки, связанной с необходимостью предоставления двойной отчетности.

ФАО не только регулярно обновляет данные и проверяет их во избежание расхождений, но и уделяет растущее внимание расширению охвата данных, в частности по рыбакам, ведущим натуральный промысел. В настоящее время такие данные есть только по 40 странам, что не позволяет учитывать эту категорию при проведении анализа, результаты которого приведены выше, но прилагаются усилия по расширению охвата и учету информации по этому виду промысла при проведении анализа в будущем. Информация о маломасштабном и кустарном рыболовстве приводится в исследовании Illuminating Hidden Harvests [Освещение скрытых уловов] (FAO, Duke University and WorldFish, 2023), по данным которого натуральным рыболовством занимаются около 53 млн человек, из которых 45,2 процента (23,8 млн) составляют женщины.

Также ведется работа по повышению качества дезагрегации данных; например, данные, по которым

не указан субсектор, относятся к отдельной категории "субсектор неизвестен", а не к субсектору промышленного рыболовства, как это делалось ранее. ФАО оказывает поддержку специалистам, ответственным за сбор данных, и помогает им выполнять дезагрегацию по двум основным субсекторам (рыболовство и аквакультура), однако в случаях, когда такие дезагрегированные данные или достоверные расчеты отсутствуют, рекомендуется включать эти данные в отдельную категорию.

Наконец, будет продолжена работа по сбору данных о перерабатывающем секторе, и обновленная информация будет регулярно публиковаться в настоящем докладе и в будущих изданиях Статистического ежегодника ФАО по рыболовству и аквакультуре. ■

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА

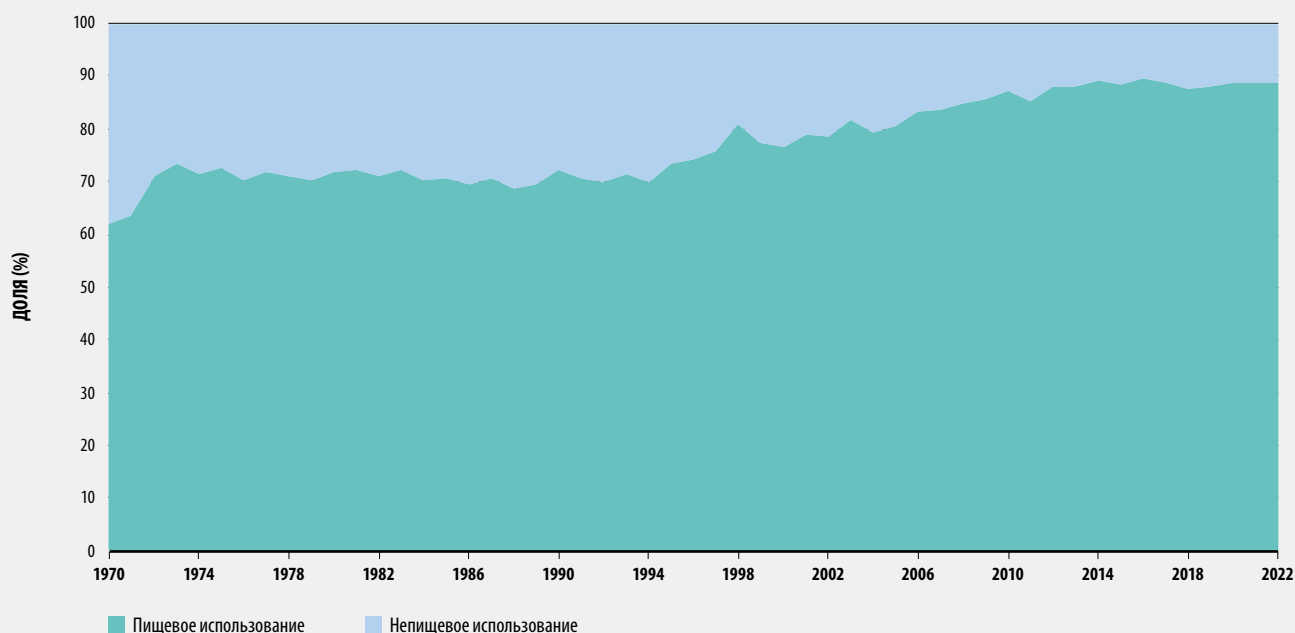
Последние тенденции

Около 89 процентов (164,6 млн тонн в эквиваленте живого веса) из 185,4 млн тонн водных животных, добытых в водоемах мира в 2022 году, было использовано для непосредственного потребления. Остальные 11 процентов (20,8 млн тонн) были направлены на непродовольственные цели; 83 процента от этого объема (17 млн тонн) было переработано в рыбную муку и рыбий жир, а основную долю от остальных 4 млн тонн составили декоративные рыбы, рыба для аквакультуры (например, мальки, сеголетки и мелкие взрослые особи для доращивания), животные, используемые в качестве наживки, в фармацевтике, в качестве корма для домашних животных либо сырья для непосредственного кормления искусственно выращиваемой рыбы, сельскохозяйственных животных и пушных зверей.

Несмотря на незначительные колебания, за последние десятилетия доля продукции, используемой для непосредственного потребления человеком, существенно выросла – с 62 процентов в 1970 году до 89 процентов в 2022 году (рисунок 32). Столь заметный рост с середины 1990-х годов был, в частности, связан с сокращением вылова видов, предназначенных для переработки в рыбную муку (см. **Продукция: рыбная мука и рыбий жир**, стр. 68).

В 2022 году около 43 процентов из 165 млн тонн рыбы, предназначенных для потребления человеком, составила живая, свежая или охлажденная рыба. Рыба в этих формах остается самым предпочтительным и дорогостоящим видом продукции из водных биоресурсов; за ними следовали замороженная

РИСУНОК 32 ПИЩЕВОЕ И НЕПИЩЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ДОБЫВАЕМЫХ В МИРОВОМ РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ (ОБЪЕМНЫЕ ДОЛИ, %)



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, за исключением водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, губок, кораллов, жемчуга и водорослей. В эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

продукция (35 процентов), приготовленная и консервированная продукция (12 процентов) и продукты, обработанные с целью длительного хранения" (10 процентов) (рисунок 33). Основным способом сохранения продукции из водных биоресурсов, предназначенной для употребления в пищу, является замораживание; таким образом было обработано 62 процента переработанных водных животных, предназначенных для потребления человеком (за исключением живой, свежей и охлажденной продукции).

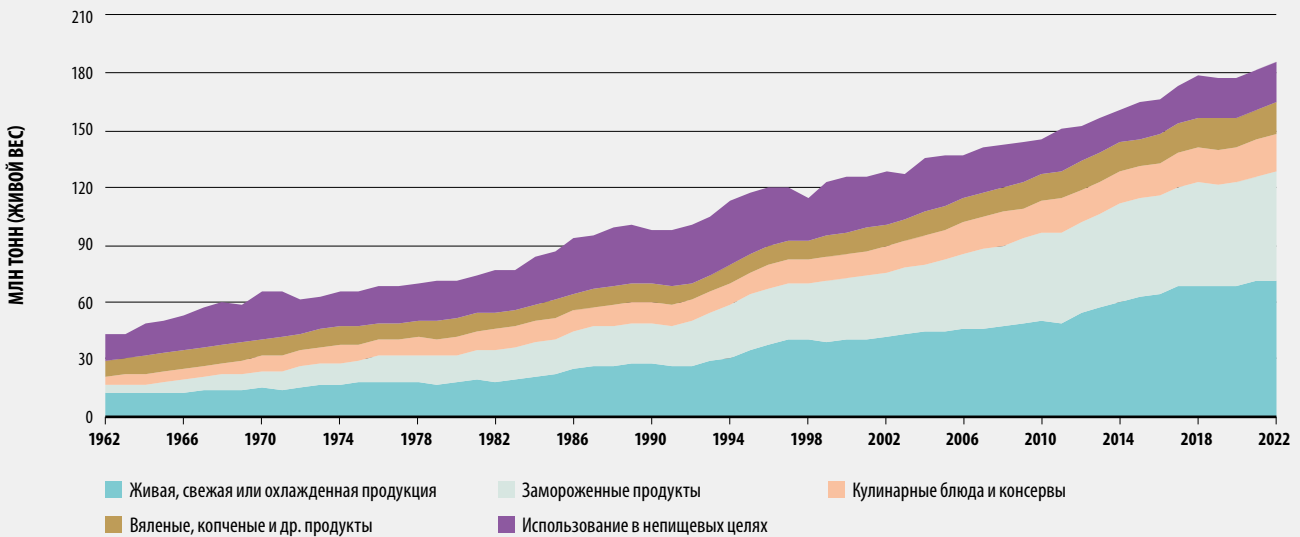
На разных континентах, в разных регионах и странах и даже в разных районах в пределах одной и той же страны применяются разные методы использования и переработки. Варианты могут быть обусловлены различиями между видами, в частности в отношении размеров, формы и других характеристик.

n "Обработанная с целью длительного хранения" – вяленая, соленая, в рассоле, ферментированная, колченая и т. д.

Водные виды можно готовить разными методами – от ручных до полностью автоматизированных. В районах, где промысел ведется промышленными методами, часто предъявляются одни требования к переработке, а там, где преобладает мелкий кустарный промысел, – совсем другие. Существуют разные подходы к упаковке и реализации продукции – их выбор зависит от района, масштаба производства, особенностей инфраструктуры и рыночного спроса в стране.

В странах с высоким уровнем дохода пищевые продукты из водных биоресурсов, как правило, подвергаются более глубокой переработке, чем в странах других групп, и потребляется все больше продуктов с высокой добавленной стоимостью, таких как готовые к употреблению блюда. В 2022 году более 55 процентов предназначенной для потребления человеком продукции из водных животных, произведенной в странах с высоким уровнем дохода, поставлялось на рынки в замороженном виде, около 26 процентов – в приготовленном и консервированном виде

РИСУНОК 33 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ДОБЫВАЕМЫХ В МИРОВОМ РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ, 1962–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, за исключением водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, губок, кораллов, жемчуга и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. (готовится к публикации). *Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2022*. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/yearbook>

и 13 процентов – с обработкой для длительного хранения. Во многих странах предприятия по переработке продуктов из водных биоресурсов переходят от традиционных методов к современным технологиям повышения стоимости товаров, выбираемым в зависимости от товара и его рыночной стоимости.

В 2022 году около 31 процента пищевой продукции из водных биоресурсов, произведенной в странах с уровнем дохода выше среднего, использовалось в замороженном виде, 9 процентов – в консервированном виде и с обработкой для длительного хранения и более 50 процентов – в живом, свежем или охлажденном виде. В странах с низким уровнем дохода заморозке подвергалось всего 7 процентов продукции; около 20 процентов поставлялось на рынки с обработкой для длительного хранения и порядка 70 процентов – в живом, свежем и охлажденном виде.

В Европе и Северной Америке примерно две трети объема продукции рыболовства и аквакультуры, предназначенной для потребления человеком, реализуется в замороженном, приготовленном или консервированном виде. В Азии и Африке доля пищевой продукции из водных биоресурсов, сохраняемой путем засолки, копчения, ферментации

и сушки, выше, чем в среднем по миру. Самая высокая доля продукции, используемой для переработки в рыбную муку и рыбий жир, приходится на Латинскую Америку за которой следуют Азия и Европа.

Часть продукции из водных животных реализуется в живом виде; такая форма особенно востребована в Восточной и Юго-Восточной Азии и на нишевых рынках других стран, в основном ориентированных на иммигрантов из Азии. Благодаря, в частности, развитию логистики и появлению современных технологий объем реализации живых водных животных в последние годы продолжал расти. При этом сбыт и перевозка живой продукции могут быть сопряжены с проблемами, такими как необходимость обеспечивать соответствие жестким санитарным нормам, стандартам качества и требованиям, касающимся благополучия животных (особенно в Европе и Северной Америке).

В последние годы значительно вырос интерес к производству и использованию водорослей (морских водорослей и микроводорослей) – такая тенденция наблюдается не только в азиатских странах, где традиционно производилась эта продукция. Водоросли играют важную роль в обеспечении продовольственной и нутриционной безопасности

и оказывают экосистемные услуги, а их производство и переработка открывают широкие возможности для трудоустройства населения прибрежных районов, в частности женщин и молодежи. Их можно перерабатывать в пищевые продукты, а также в пищевые и биологически активные добавки. Они находят применение не только в пищевой промышленности: из них получают загустители, такие как альгинат, агар и каррагинан, и гидроколлоиды, используемые при изготовлении нутрицевтиков, фармацевтической и косметической продукции, а также в качестве удобрений, кормовых ингредиентов, сырья для биотоплива и биопластика.

Водные виды относятся к категории скоропортящихся товаров; сразу после добычи в них начинаются химические и биологические изменения, которые могут привести к порче продуктов и сделать их небезопасными, если не применять надлежащие способы обработки и сохранения как на этапе добычи, так и во всех звеньях товаропроводящей цепочки. К таким способам относятся снижение температуры (охлаждение и заморозка), тепловая обработка (консервирование, варка и копчение), обезвоживание (вяление, засолка и копчение) и изменение среды хранения (вакуумная упаковка, упаковка в модифицированной газовой среде и холодильное хранение). Пищевые продукты из водных биоресурсов также требуют особого обращения; в частности, необходимо обеспечивать их холодильное хранение, перевозку рефрижераторным транспортом и быструю доставку потребителям.

В последние десятилетия были значительно усовершенствованы технологии переработки, охлаждения, производства и использования льда, заморозки, хранения и транспортировки продукции, что позволило не только продлить срок хранения и обеспечивать безопасность пищевых продуктов без потери их качества и питательных свойств, но и предотвращать потери и порчу продукции, и в свою очередь дало возможность поставлять эту продукцию на внутренние рынки стран и на международные рынки, преодолевая большие расстояния. Кроме того, расширилось разнообразие продукции, появились более эффективные, рациональные и прибыльные методы использования сырья и инновационные решения, позволяющие диверсифицировать продукцию, предназначенную как для потребления человеком, так и для производства рыбной муки и рыбьего жира и других целей, в том числе за счет использования побочных продуктов (см. **Продукция: рыбная мука и рыбий жир**, стр. 68, и **Использование побочных продуктов**, стр. 71).

Рост сбыта и потребления пищевой продукции из водных биоресурсов (см. **Видимое потребление**

пищевой продукции из водных биоресурсов, стр. 214, и **Торговля продукцией из водных биоресурсов**, стр. 84) сопровождался значительными улучшениями в области стандартов качества и безопасности пищевой продукции. В последние десятилетия сектор рыболовства и аквакультуры приобрел более комплексный и динамичный характер; это обусловлено высоким спросом со стороны розничной торговли, диверсификацией видов, передачей переработки внешним подрядчикам и укреплением связей между производителями, перерабатывающими предприятиями и торговыми организациями в товаропроводящих цепочках. Расширение сетей супермаркетов и крупных розничных сетей делает их все более важными субъектами, влияющими на требования и стандарты в отношении доступа на рынки. Чтобы обеспечивать соблюдение стандартов качества и защиту потребителей, на национальном, региональном и международном уровнях вводятся все более строгие санитарно-гигиенические меры, основой для которых служат публикация Комиссии "Кодекс Алиментариус" "Рыба и рыбные продукты. Свод правил и норм" (ФАО и ВОЗ, 2020) и разработанные на его основе рекомендации для стран по практическим аспектам применения надлежащих методов гигиены, а также система обеспечения безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП). Пищевые свойства продуктов из водных биоресурсов могут варьироваться в зависимости от того, как их перерабатывают и готовят. Нагревание продукта (с целью стерилизации, пастеризации, горячего копчения или кулинарного приготвления) приводит к уменьшению содержания термолабильных питательных веществ, включая многие витамины, но при этом ведет к удалению из него воды и таким образом может повышать концентрацию в нем определенных питательных веществ.

Продукция: рыбная мука и рыбий жир

Рыбная мука – богатый белками продукт, который получают посредством помола и сушки цельной рыбы и ее отдельных частей; для получения рыбьего жира вареная рыба прессуется, и извлеченная из нее жидкость подвергается центрифугированию. Рыбную муку и рыбий жир относят к числу наиболее питательных и легкоперевариваемых элементов рациона искусственно выращиваемой рыбы и считают основным источником полиненасыщенных длинноцепочечных жирных кислот омега-3 (эйкозапентаеновой [ЭПК] и докозагексаеновой [ДГК]) в рационе животных. Рыбий жир – основной естественный источник доступных для человека ЭПК и ДГК, выполняющих целый ряд важнейших для здоровья функций.

Рыбная мука и рыбий жир могут производиться из цельной рыбы, обрезков и других побочных продуктов рыбы. Целиком используется главным образом мелкая пелагическая рыба, такая как перуанский анчоус (преобладающая в числе видов, используемых в такой форме), менхаден, мерланг, мойва, сардина, скумбрия и сельдь. Объем производства рыбной муки и рыбьего жира ежегодно колеблется в зависимости от изменений в объемах вылова этих видов, особенно анчоуса, на уловистость которого может влиять южное колебание Эль-Ниньо и принятые методы регулирования (см. **Влияние Эль-Ниньо на морское рыболовство и аквакультуру**, стр. 202). Внедрение передовых методов регулирования и систем сертификации позволило увеличить объем вылавливаемых для переработки в рыбную муку видов, которые признаются добываемыми ответственными методами, и сократить неустойчивый промысел этих видов.

В последние десятилетия объем продукции мирового промышленного рыболовства, перерабатываемой в рыбную муку и рыбий жир, сократился. В 1994 году он достиг пика на уровне свыше 30 млн тонн (около 35 процентов продукции морского промышленного рыболовства), после чего в течение ряда лет снижался и в 2014 году составил менее 14 млн тонн; в 2018 году объем вырос примерно до 18 млн тонн за счет увеличения вылова перуанского анчоуса, а затем снова стал снижаться. В 2022 году для переработки в рыбную муку и рыбий жир было использовано более 17 млн тонн продукции. Это примерно 22 процента продукции морского промышленного рыболовства, выловленной в том же году. В то же время все больше рыбной муки и рыбьего жира производится с использованием побочных продуктов переработки, что помогает сокращать порчу продукции и повышать эффективность использования ресурсов. По данным Организации по морским ингредиентам (ИФФО), в 2022 году из побочных продуктов были получены 34 процента рыбной муки и 53 процента рыбьего жира, произведенных в мире (рисунок 34). Благодаря использованию побочных продуктов объем производства рыбной муки и рыбьего жира с середины 2000-х годов оставался достаточно стабильным – соответственно около 5 млн тонн и 1 млн тонн в товарном весе, несмотря на снижение доли продукции, получаемой из цельной рыбы. Следует отметить, что изготовленная из побочных продуктов рыбная мука отличается от получаемой из цельной рыбы по питательной ценности: она содержит меньше белка, но больше минералов.

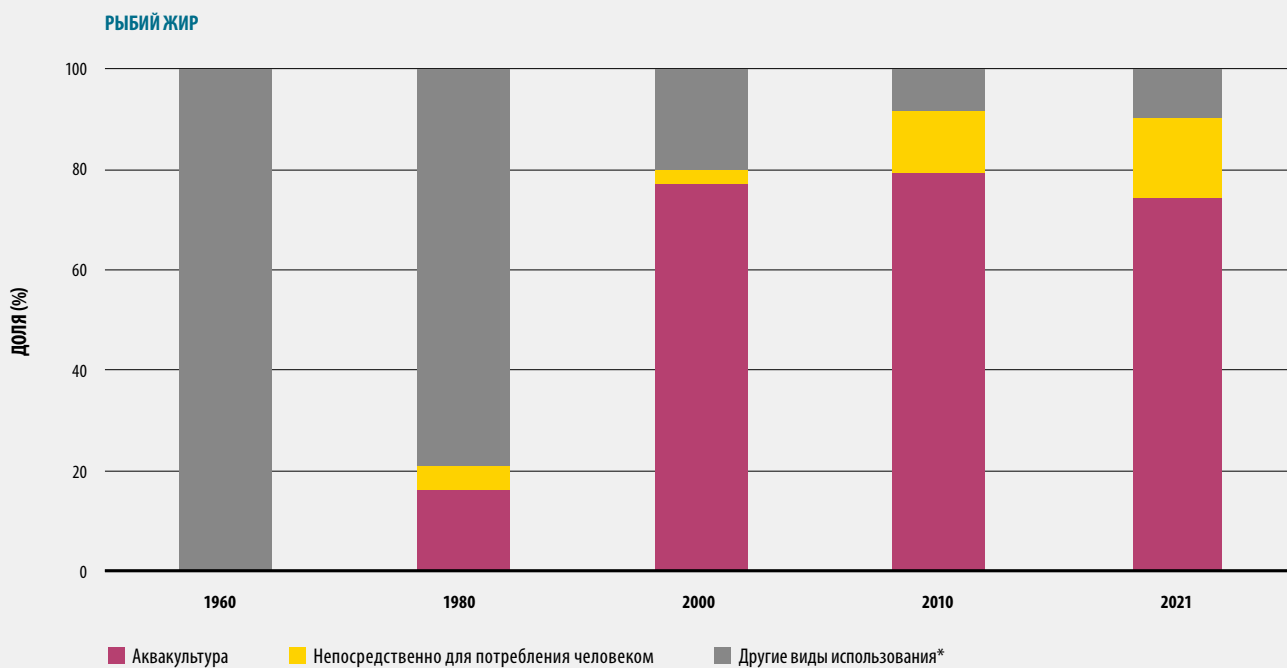
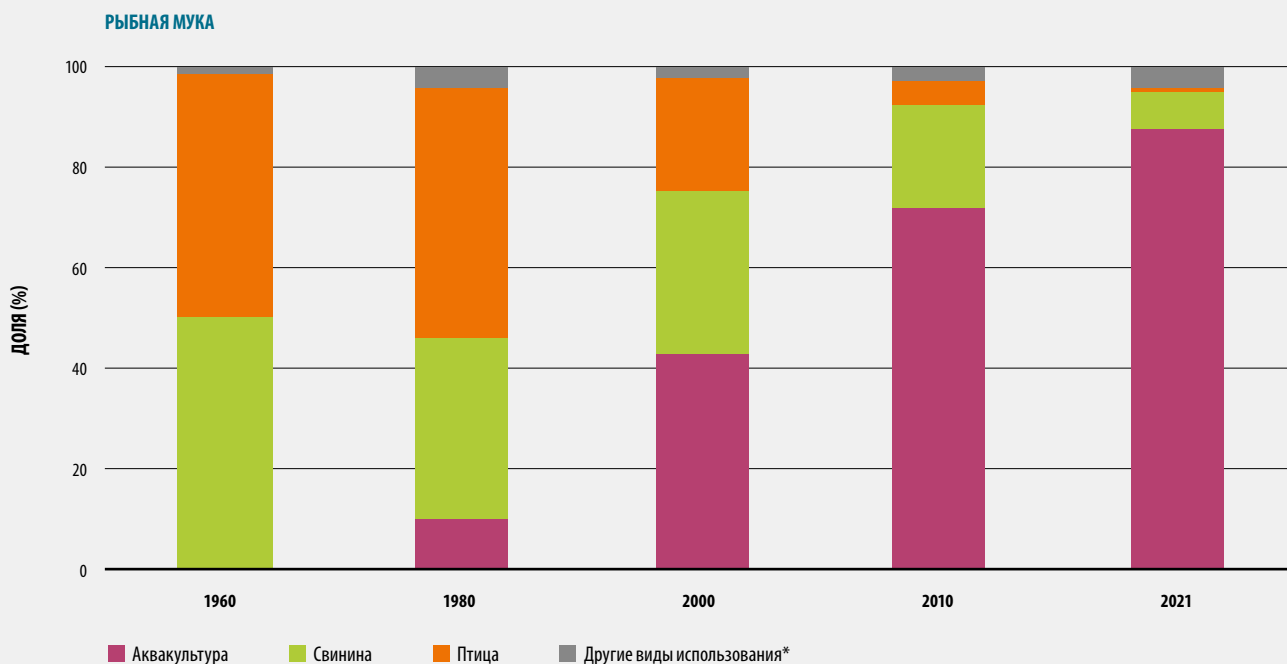
Стабильное производство сопровождалось резким ростом спроса со стороны стремительно развивающейся аквакультуры, а также свиноводства, птицеводства, предприятий по производству кормов для домашних животных

и фармацевтических препаратов. По оценкам ИФФО, в 2021 году более 87 процентов рыбной муки использовалось в аквакультуре, свыше 7 процентов предназначалось для свиноводства, 4 процента – для других целей (прежде всего на корма для домашних животных) и 1 процент – для птицеводства. Около 74 процентов рыбьего жира в том же году предназначалось для аквакультуры, 16 процентов – для потребления человеком и 10 процентов – для других целей (включая производство кормов для домашних животных и биотоплива) (рисунок 35).

Повышение спроса на рыбную муку и рыбий жир привело к росту цен на эти продукты, что сказалось на их использовании. При этом наблюдается явная тенденция к сокращению их доли в составе комбинированных кормов для аквакультуры, что в значительной мере обусловлено диверсификацией источников белка и повышением эффективности использования кормов на фоне колебаний их предложения и стоимости, а также повышением спроса на них со стороны предприятий – изготовителей кормов. Рыбная мука и рыбий жир все чаще включаются в рацион водных животных лишь на отдельных этапах производства, например для кормления инкубаторов, при выращивании маточного стада и при заключительном откорме, и все реже используются в период выращивания. Например, их доля в составе рациона искусственно выращиваемой семги часто не превышает 10 процентов и непрерывно снижается в рационе всех категорий видов. Кроме того, большинство основных искусственно выращиваемых видов получают в качестве источника белка не только рыбную муку или рыбий жир, но и другие продукты, в частности побочные продукты животноводства и растительные белки.

Растущий спрос на продукцию и повышение доходности сектора заставляют искать дополнительные или альтернативные источники кормов из водных биоресурсов. Рыбная мука и рыбий жир из цельной рыбы преимущественно закупаются в районах, где действуют эффективные меры регулирования запасов, и все же промысел в отдельных районах ряда стран, где производство рыбной муки значительно растет, не всегда ведется устойчиво. В частности, эта проблема актуальна для ряда стран Западной Африки, где все больше вылавливаемой продукции перерабатывается в рыбную муку для экспорта, создавая конкуренцию с ее традиционным использованием для потребления человеком. Это не только увеличивает интенсивность эксплуатации рыбных ресурсов в отсутствие эффективных мер рациональной эксплуатации ресурсов, но и негативно сказывается на продовольственной безопасности и уровне жизни населения. В этих районах ➤

РИСУНОК 34 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЫБНОЙ МУКИ И РЫБЬЕГО ЖИРА (ДАННЫЕ ЗА ОТДЕЛЬНЫЕ ГОДЫ)



ПРИМЕЧАНИЯ. * Преимущественно корм для домашних животных; ** корм для домашних животных, биотопливо, кулинарный жир.

ИСТОЧНИК: оценочные данные ИФФО.

РИСУНОК 35 ДОЛЯ СЫРЬЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ В РЫБНУЮ МУКУ И РЫБИЙ ЖИР, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: оценочные данные ИФФО.

- » необходимо повысить качество регулирования и эксплуатации рыбных ресурсов и отдавать приоритет использованию водных видов для потребления человеком и обеспечения продовольственной безопасности (Thiao and Bunting, 2022).

Поскольку нет оснований ожидать, что объем сырья для рыбной муки и рыбьего жира значительно увеличится за счет вылова из естественной среды, наращивать их производство придется за счет использования побочных продуктов переработки рыбы и других ресурсов. В последнее время растет объем исследований, посвященных поиску альтернативных источников полиненасыщенных жирных кислот. В частности, рассматриваются запасы морского зоопланктона, в частности антарктического криля (*Euphausia superba*) и копепода (*Calanus finmarchicus*), но остаются опасения, связанные с воздействием на морские пищевые сети. В частности, крилевый жир реализуется как пищевая добавка для человека, а крилевая мука применяется в производстве определенных кормов для аквакультуры. Но переработка криля сопряжена с рядом практических проблем: необходимо снижать содержание в нем фтора, а высокая стоимость продуктов из зоопланктона не позволяет включать их в корм для рыб в качестве основного источника жиров и белков. Кроме того, перспективным источником белка для включения в рацион искусственно выращиваемых водных животных может быть мука из насекомых и бактерий (Glencross *et al.*, 2024). Предприятия по производству кормов не только

для аквакультуры, но и для домашних животных все шире используют в качестве кормовой добавки рыбный силос, богатый гидролизатом белка с высоким содержанием незаменимых аминокислот (см. **Инновационные системы аквакультуры и решения, ориентированные на производство кормов для аквакультуры**, стр. 134).

Использование побочных продуктов

Рост объемов переработки продукции рыболовства и аквакультуры создает проблему использования побочных продуктов для предприятий по переработке пищевой продукции из водных биоресурсов. При переработке рыбы образуется большое количество побочных продуктов, таких как головы, шкура, кости, чешуя и внутренности, которые могут в зависимости от вида и типа переработки составлять от 30 до 70 процентов массы цельной рыбы (Reñagubia *et al.*, 2023). Филе тилапии, как правило, составляет 30 процентов рыбы, остальные же ее части не используются для потребления человеком (см. **Пищевая продукция из водных биоресурсов – неиспользованные возможности по включению в здоровый рацион**, стр. 140). По оценкам, при консервировании тунца выбрасывается от 50 до 70 процентов цельной рыбы (Honrado *et al.*, 2023), а при переработке креветок – от 40 до 60 процентов цельной креветки (Abuzar *et al.*, 2023).

В прошлом побочные продукты переработки пищевой продукции из водных биоресурсов традиционно считались малоценными и выбрасывались как отходы. Ненадлежащая утилизация отходов ведет к загрязнению окружающей среды, создавая благоприятные условия для размножения насекомых и паразитов, представляющих серьезный риск для здоровья человека. Поэтому из соображений охраны окружающей среды в мире вводятся все более жесткие нормы, регулирующие утилизацию отходов, и производители продукции из водных биоресурсов несут растущие расходы, связанные с их соблюдением. Но с побочными продуктами переработки водных организмов связаны и новые возможности для предприятий. Более полное использование таких продуктов важно по экологическим, социальным и экономическим причинам и позволяет сохранять здоровье потребителей и обеспечивать продовольственную безопасность для населения.

Из побочных продуктов можно получать ценные пищевые продукты для потребления человеком. Продукты, особенно богатые микроэлементами и биоактивными ингредиентами, можно использовать как ценное сырье, из которого будут производиться недорогие питательные пищевые продукты и ценные ингредиенты для пищевой, фармацевтической, косметической промышленности и для предприятий по производству материалов. Переработка побочных продуктов в товары с добавленной стоимостью поможет повысить качество питания и улучшить здоровье населения, повысить его уровень жизни и благосостояние и уменьшить загрязнение окружающей среды. Таким образом, она позволит снизить интенсивность использования живых водных ресурсов и повысить устойчивость сектора.

Головы, хребты, брюшки и такие субпродукты, как печень и икра, богаты высококачественными белками, липидами, в состав которых входят длинноцепочечные жирные кислоты омега-3, микроэлементами, такими как витамины А, D и B12, и минеральными веществами, такими как железо, цинк, селен и йод. После переработки в фарш и мясо механической разделки они могут использоваться в качестве сырья для производства рыбной и креветочной пасты, котлет, наггетсов и колбас. Головы и хребты можно измельчать и перерабатывать в порошок (Abbey *et al.*, 2017) для использования в качестве полезной приправы или муки (Monteiro *et al.*, 2014). Желатин из побочных продуктов можно использовать в качестве сырья для изготовления съедобных пленок или покрытий, и он может заменять желатин из мяса млекопитающих (как правило, из свинины), благодаря чему его смогут употреблять группы населения, исповедующие определенные религии.

Побочные продукты переработки являются источником таких ценных биокомпонентов, пригодных для применения в сфере биотехнологий или в фармацевтической индустрии, как коллаген, пептиды, хитин, полиненасыщенные жирные кислоты, ферменты и минералы. Коллаген желатин можно извлекать из кожи, чешуи и костей. Коллаген может использоваться для заживления ран и регенерации кожи при лечении ожогов (Lima Verde *et al.*, 2021). Побочные продукты можно перерабатывать в гидролизат белка, который обладает полезными функциональными свойствами и может применяться в здравоохранении и фармацевтической индустрии (Ru *et al.*, 2021), а также использоваться как недорогой природный антиоксидант для производства определенных видов пищевой продукции и фармацевтических препаратов (Sierra *et al.*, 2021). Из хитина, присутствующего в организме почти всех ракообразных, получают биоактивные ингредиенты для фармацевтики и пищевой промышленности.

Побочные продукты рыбопереработки, особенно содержащие внутренности, являются скоропортящимися. Их следует обрабатывать с целью сохранения качества или перерабатывать максимально быстро. При отсутствии холодильных камер их можно превращать в корма, удобрения или рыбный силос, богатый гидролизатом белка и незаменимыми аминокислотами. Биодизель из рыбьего жира отвечает общим техническим требованиям, предъявляемым к биодизелю, например по содержанию золы, температуре вспышки и плотности (Patchimpet *et al.*, 2020). Благодаря таким свойствам, как высокая биосовместимость и биоразлагаемость, рыба кожа уже используется в пищевой и фармацевтической промышленности, а также в производстве одежды и кожаных изделий (Yoshida *et al.*, 2016).

Технологии также позволяют превращать побочные продукты рыбопереработки, малоценные водные организмы и прилов в продукцию с добавленной стоимостью, что дает возможность не только снижать загрязнение окружающей среды, но и улучшать качество питания, повышать доходы и уровень жизни населения.

Потери и порча пищевой продукции из водных биоресурсов

ФАО продолжает уделять особое внимание проблеме потерь и порчи пищевой продукции (ППП) в производственно-сбытовых цепочках продукции из водных биоресурсов. PPP как по количеству, так и по качеству обусловлены неэффективностью производственно-сбытовых цепочек.

Во многих развивающихся странах, особенно наименее развитых, до сих пор отсутствуют необходимые объекты инфраструктуры и службы и не внедрены практические методы надлежащей обработки рыбы на борту и после выгрузки, а также сохранения ее качества. Усугубляет проблему и невозможность получить доступ к электроэнергии, питьевой воде, дорогам, льду, холодильным складам и рефрижераторному транспорту. Потери и порча пищевой продукции равносильны непроизводительному расходованию времени, энергии и денег; они пагубно сказываются на благополучии рыбаков, переработчиков, продавцов и потребителей.

Эта проблема названа одной из ключевых в Кодексе ведения ответственного рыболовства, Добровольных руководящих принципах обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности и дорожной карте инициативы ФАО "Голубая трансформация". Сокращение ППП способствует достижению общих стратегических целей ФАО по улучшению производства, улучшению качества питания, улучшению состояния окружающей среды и улучшению качества жизни^o, а также выполнению задачи ЦУР 12.3 по обеспечению ответственного потребления и производства и сокращению пищевых отходов вдвое к 2030 году. Дорожная карта инициативы "Голубая трансформация" (ФАО, 2022) предусматривает меры по обеспечению доступа к безопасной и питательной пищевой продукции из водных биоресурсов для каждого, особенно для представителей уязвимых групп населения, и по сокращению количества ППП за счет использования различных методов и подходов.

Согласно данным, приведенным в исследовании ФАО 2011 года, ежегодно во всем мире теряется или подвергается порче около 35 процентов продукции рыболовства и аквакультуры. Отсутствие актуальных данных и сведений, которые можно было бы использовать для постановки целей борьбы с ППП и разработки соответствующих мероприятий, затрудняет принятие решений.

Понимая огромное значение данных для принятия обоснованных решений, ФАО разработала методики оценки, измерения и анализа потерь и порчи рыбы и в настоящее время разрабатывает методику составления индекса потерь пищевой продукции^p, которая будет применяться для стандартизации сбора количественных данных о потерях рыбы в мире. Наряду

с содержательным веб-сайтом^q, где можно получить информацию обо всех аспектах потерь и порчи рыбы в производственно-сбытовых цепочках продукции из водных биоресурсов разработаны информационные материалы, такие как электронные учебные курсы^r. В ходе этих проектов использовались результаты исследований по возобновляемым источникам энергии (Puri *et al.*, 2023), в которых рассматривались вопросы холодной цепи и более качественной обработки на борту (Ward, 2022), передовые методы и рекомендации по гендерным аспектам потерь пищевой продукции (ФАО, 2018).

В Добровольный свод правил по сокращению потерь и порчи пищевой продукции объединены признанные на международном уровне руководящие принципы и стандарты ответственных подходов к сокращению потерь и порчи пищевой продукции^s. Этот документ может служить ориентиром при разработке стратегий, мер политики, законов и программ по сокращению ППП и при создании соответствующих институтов, а также источником рекомендаций по оценке эффективности решений, тем самым создавая условия для совместных мер, гармонизации подходов и оценки прогресса. Он применяется в контексте рыболовства и представляет собой один из элементов комплексного многостороннего подхода к сокращению ППП с акцентом на семь ключевых аспектов: меры политики, социальное и гендерное равенство, услуги и инфраструктура, рынки, технологии, навыки и знания, а также нормативно-правовая среда. На сегодняшний день совместно с партнерами в Колумбии, Объединенной Республике Танзания и Шри-Ланке^t разработаны стратегии по сокращению потерь ППП в производственно-сбытовых цепочках рыбной продукции (см. [врезку 33](#), стр. 172, и **Комплексные меры по сокращению потерь и порчи пищевой продукции**, стр. 183). ■

ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Данные, представленные в настоящем разделе, взяты из продовольственных балансов (ГБ) ФАО за период с 1961 года. Продовольственные балансы позволяют оценить количество пищевой продукции, доступной для потребления человеком (видимое

^o Более подробно – см.: <https://www.fao.org/strategic-framework/ru>
^p См.: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/food-loss-measurement/en>

^q См.: <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/ru/>

^r См.: <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=567> и <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=1031>

^s См.: <https://www.fao.org/3/nf393ru/nf393ru.pdf>

^t См.: <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/projects/ru/>

ТАБЛИЦА 11 ОБЩЕЕ И ПОДУШЕВОЕ ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПО РЕГИОНАМ И КАТЕГОРИЯМ СТРАН, 2021 ГОД

Регион/экономическая категория	Видимое потребление пищевой продукции из водных животных		Видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения
	(млн тонн, эквивалент живого веса)	(Доля общемирового объема)	(кг на душу населения в год)
Весь мир	162,5	100	20,6
Весь мир, исключая Китай	103,2	64	15,9
Африка	13,1	8	9,4
Северная и Южная Америка	15,8	10	15,3
Северная Америка	8,8	5	23,4
Латинская Америка и Карибский бассейн	7,0	4	10,7
Азия	116,1	71	24,7
Европа	16,5	10	22,2
Океания	1,0	1	21,8
Страны с высоким уровнем дохода	33,2	20	26,7
Страны с уровнем дохода выше среднего	86,2	53	30,6
Страны с уровнем дохода ниже среднего	39,5	24	12,5
Страны с низким уровнем дохода	3,6	2	5,3

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные носят предварительный характер.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>. Лицензия: CC-BY-4.0.

потребление), выраженное в эквиваленте живого веса, а не фактическое количество потребленной продукции (фактическое потребление).

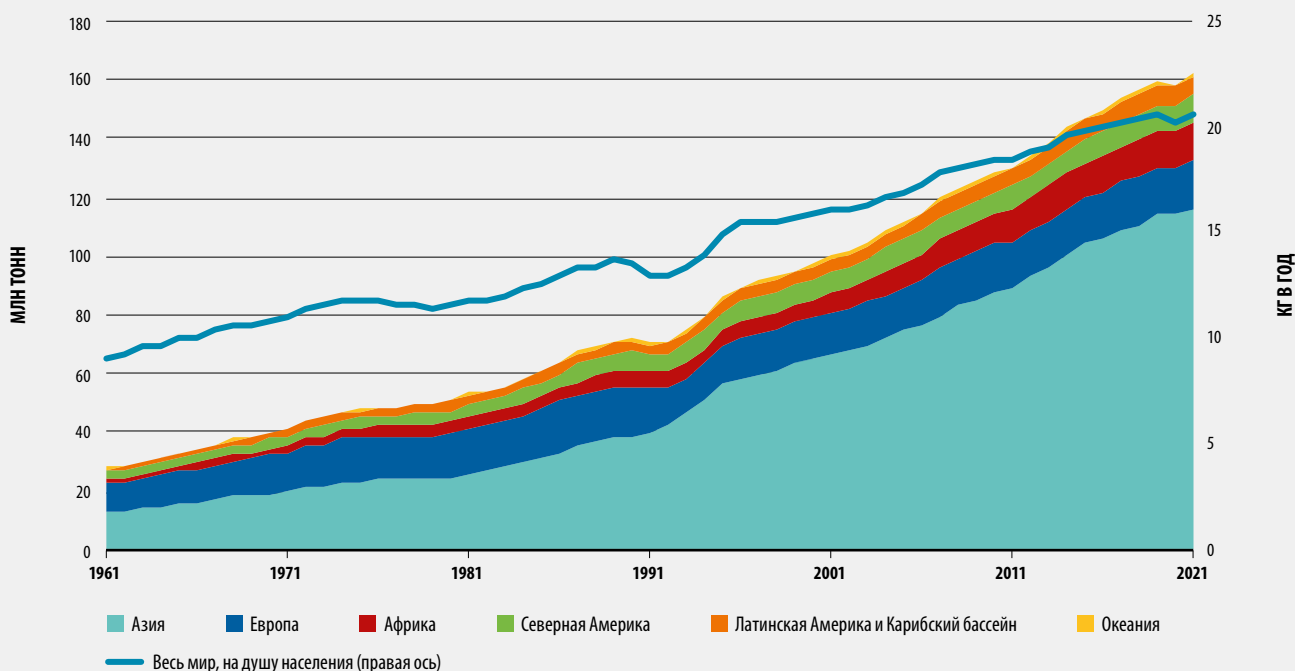
Тенденции в совокупном видимом потреблении пищевой продукции из водных животных

В 2021 году⁴ видимое мировое потребление пищевой продукции из водных животных (без водорослей)

⁴ Данные о потреблении за 2021 год следует считать предварительными. Эти цифры могут незначительно отличаться от тех, которые будут приведены в разделе по ПБ Статистического ежегодника ФАО по рыболовству и аквакультуре – 2022, и от сведений, которые будут опубликованы в 2024 году в рабочей среде FishStatJ. Актуальные данные будут опубликованы на веб-сайте ФАО, см.: <https://www.fao.org/fishery/ru/fishstat>

выросло до 162 млн тонн (в эквиваленте живого веса) (таблица 11), что свидетельствует о значительном увеличении этого показателя по сравнению с 1961 годом (28 млн тонн). Согласно ретроспективным данным, ранее существенная доля мирового потребления пищевой продукции из водных животных в наличии для потребления человеком приходилась на Европу, Соединенные Штаты Америки и Японию. В 1961 году на них в совокупности приходилось 47 процентов от мирового предложения. К 2021 году этот показатель снизился до 18 процентов. При этом в Индии, Индонезии и Китае значительно выросла доля пищевых продуктов из водных животных в рационе. Если в 1961 году их совокупная доля составляла всего 17 процентов, то к 2021 году она достигла 51 процента, при этом в Китае она составила 36 процентов. Заметное снижение потребления пищевой продукции из водных животных в странах, где этот показатель традиционно был высок, обусловлено

РИСУНОК 36 ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ ПО РЕГИОНАМ, 1961–2021 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Пищевая продукция для потребления человеком, произведенная из животных, выращенных или выловленных в воде. Включает пищевые продукты из любых видов животных за исключением водных млекопитающих и рептилий. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>

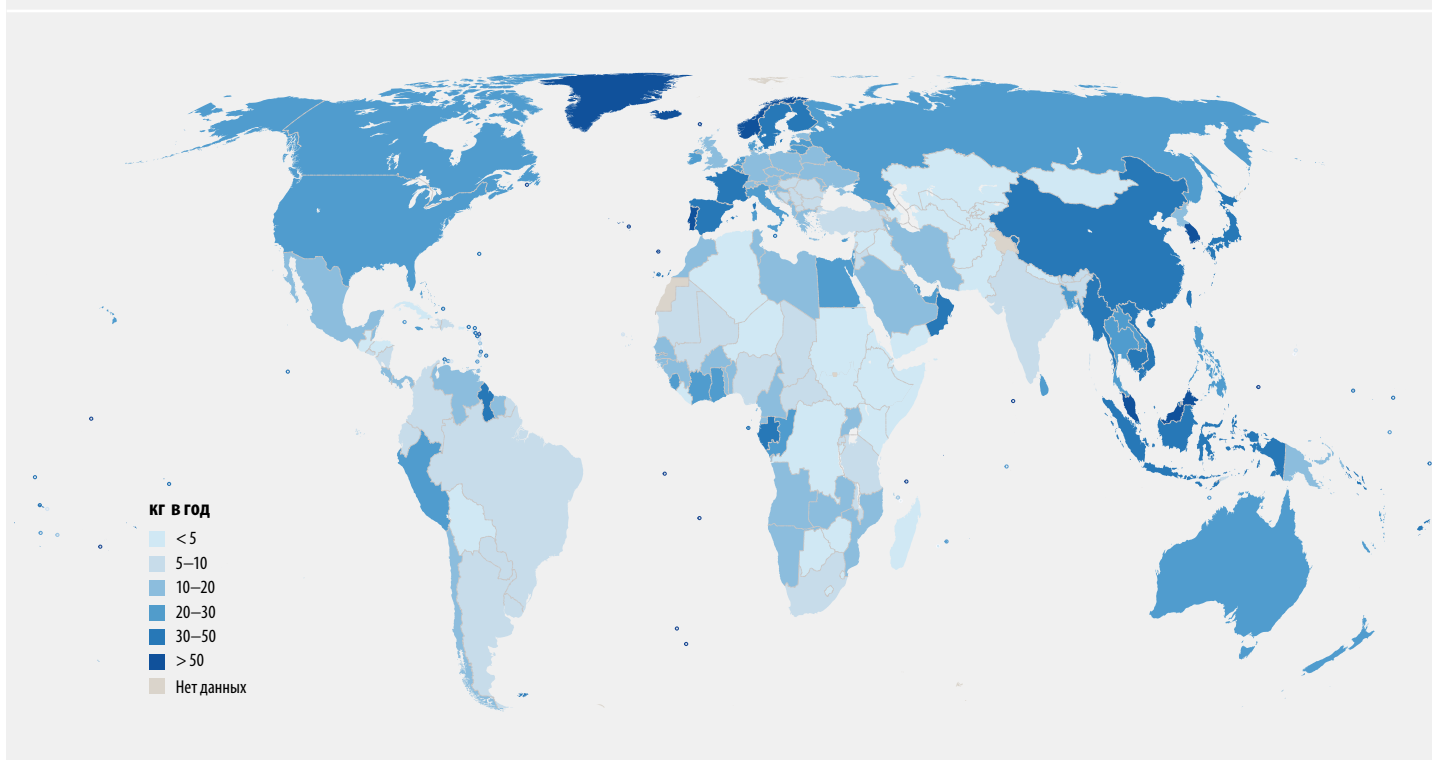
структурными изменениями в секторе. В их числе – влияние азиатских стран на производство продукции рыболовства и аквакультуры, а также урбанизация и рост доли граждан, принадлежащих к среднему классу, в общей численности населения этих стран. В 2021 году больше всего пищевой продукции из водных животных потреблялось в странах Азии (71 процент); за ними следовали страны Европы (10 процентов), Африки (8 процентов), Северной Америки (5 процентов), Латинской Америки и Карибского бассейна (4 процента) и Океании (1 процент). На Европу и Африку приходятся равные доли от общего объема потребления в мире, но численность их населения значительно различается, отсюда и заметные различия в потреблении на душу населения.

На протяжении 60 лет общемировой объем пищевой продукции из водных животных, доступных

для потребления человеком, рос значительно быстрее, чем население планеты, поэтому росло потребление на душу населения (рисунок 36). В 1961–2021 годах общий объем ее потребления в мире в среднем повышался на 3,0 процента в год, опережая темпы годового прироста населения (1,6 процента). Быстрее всего потребление росло в Африке и Азии (на 3,8 и 3,7 процента в год).

Кроме того, потребление пищевой продукции из водных животных в этот период росло более высокими темпами, чем потребление всех видов мяса вместе взятых – в среднем на 2,7 процента в год. Опережало оно и темпы роста потребления отдельных категорий мяса, таких как говядина, баранина, козлятина и свинина; более высокими темпами росло только потребление мяса птицы (на 4,7 процента в год).

РИСУНОК 37 ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ, УСРЕДНЕННЫЕ ДАННЫЕ ЗА 2019–2021 ГОДЫ



Пунктирная линия приблизительно соответствует линии контроля в Джамму и Кашмире, согласованной Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами еще не согласован. Окончательная граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан еще не определена.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.
 Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>. Лицензия: CC-BY-4.0.
 United Nations Geospatial. 2020. Map geodata.

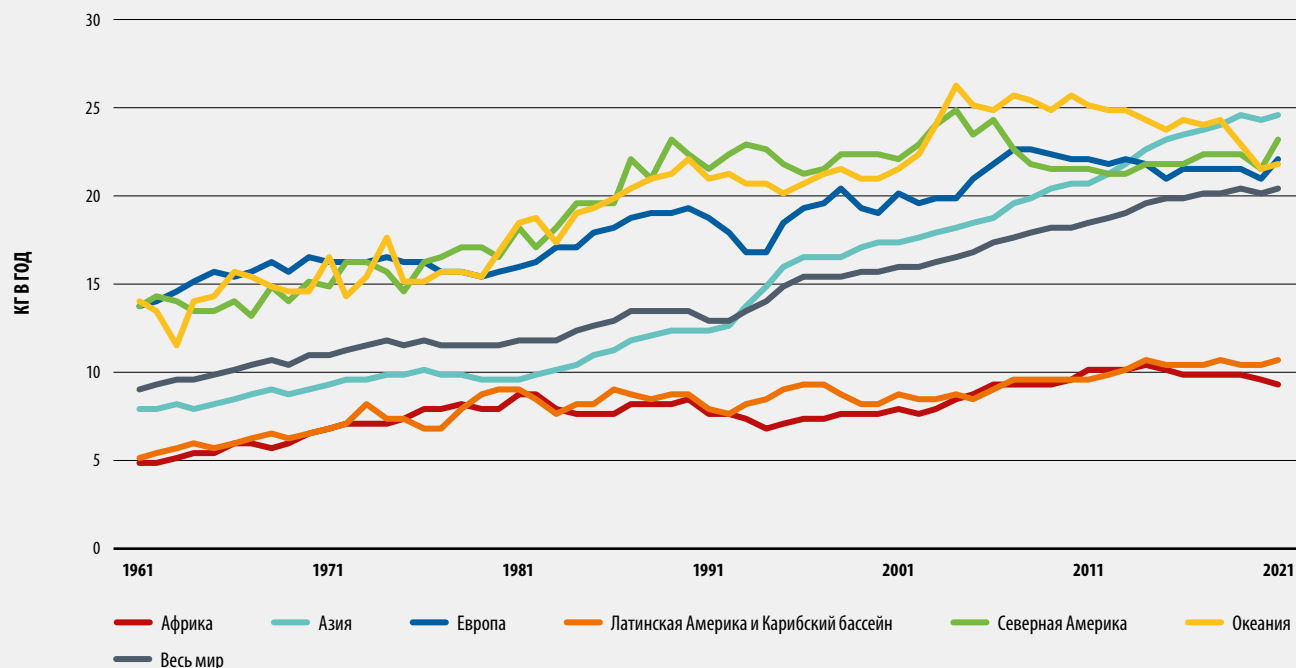
Тенденции в видимом потреблении пищевой продукции из водных животных на душу населения

Видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения в мире в 2021 году оценивалось в 20,6 кг (в эквиваленте живого веса), а в 2022 году, по предварительным оценкам, составляло 20,7 кг. Основными причинами столь незначительного повышения этого показателя стали высокая инфляция продовольственных цен во многих странах, находящихся на первых местах по объему потребления, и несущественный рост производства продукции рыболовства и аквакультуры.

Однако за среднемировым показателем скрывается различие между странами (рисунок 37). В 2021 году

ФАО оценивала потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения в 227 странах; в 135 из них оно не достигало среднемирового уровня, а в 92 – превышало этот уровень. Различия между странами могут быть обусловлены разными факторами, в частности наличием и доступностью пищевой продукции [врезку 33](#), стр. 172, и из водных биоресурсов и других пищевых продуктов. На наличие влияют разные факторы, такие как близость и доступ к объектам аквакультуры, местам выгрузки и рынкам. Кроме того, оно зависит от таких факторов, как различия в ценах, уровень доходов, просвещение по вопросам питания, кулинарные традиции, пищевые привычки и предпочтения потребителей. Например, в странах с низким уровнем дохода видимое потребление продуктов из водных животных на душу населения в 2021 году составило в среднем 5,3 кг,

РИСУНОК 38 ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 1961–2021 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Пищевая продукция для потребления человеком, произведенная из животных, выращенных или выловленных в воде. Включает пищевые продукты из любых видов животных за исключением водных млекопитающих и рептилий. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>

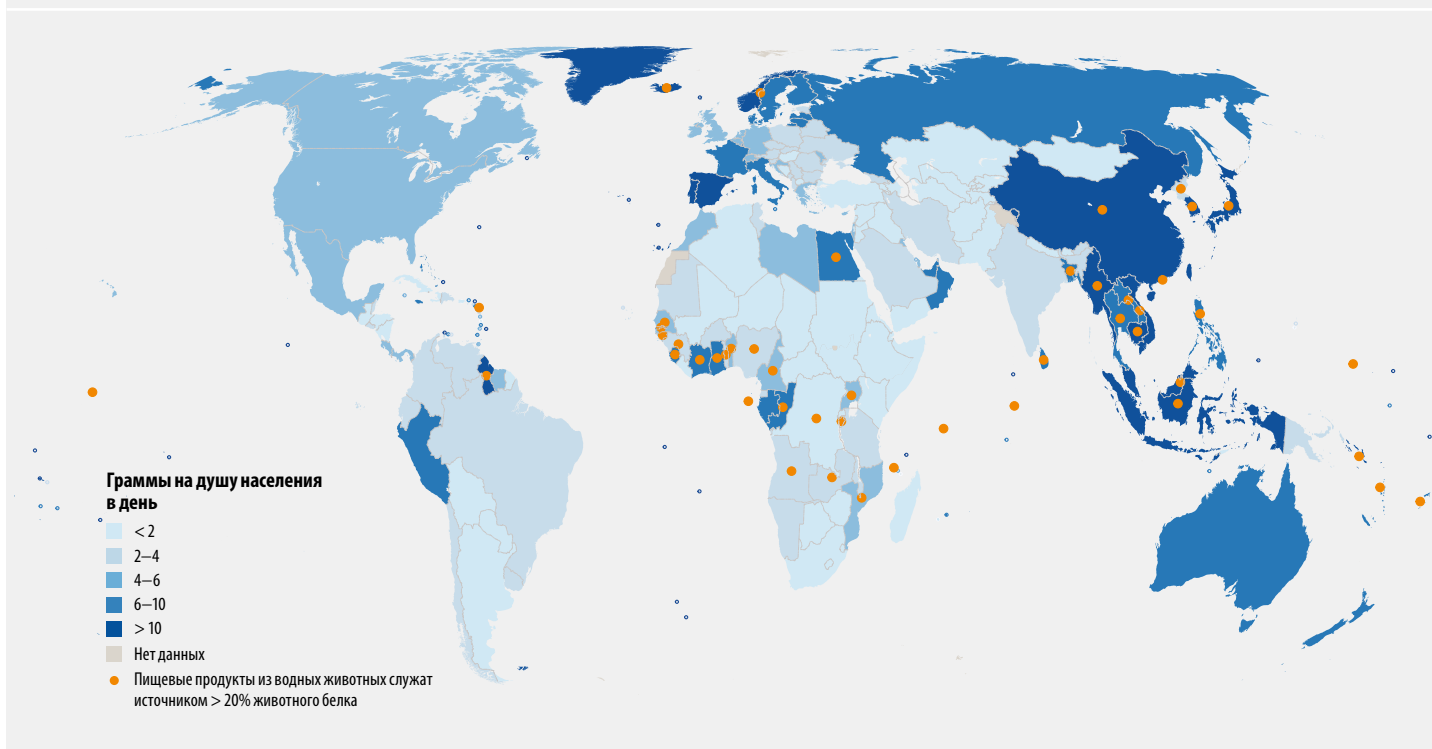
в странах с уровнем дохода ниже среднего – 12,5 кг, в странах с уровнем дохода выше среднего – 30,6 кг, а в странах с высоким уровнем дохода – 26,7 кг.

В период с 1961 по 2021 год видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения увеличивалось в среднем на 1,4 процента в год, с 9,1 кг в 1961 году до 20,6 кг в 2021 году. Рост показателя наблюдался в большинстве стран, за исключением Японии. Но темпы роста в разных регионах и странах существенно различались (рисунок 38). На первом месте по темпам роста находилась Азия (1,9 процента), за ней следовали Латинская Америка и Карибский бассейн (1,3 процента) и Африка (1,1 процента). Основной причиной такого роста были изменения в Китае, в том числе расширение производства в секторе промышленного рыболовства и аквакультуры. В 1961 году в стране потреблялось

4,3 кг, а в 2021 году – уже 41,6 кг продукции на душу населения, то есть потребление в среднем росло на 3,8 процента в год. В Африке темпы роста показателя достаточно высоки, но сам по себе он остается более низким, чем в других регионах. В Европе, Океании и Северной Америке потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения росло самыми низкими темпами – в среднем на 0,7–0,9 процента в год. В этих регионах уровень потребления такой продукции на душу населения изначально был высоким.

Помимо роста производства, к числу основных факторов долгосрочной тенденции к росту потребления пищевой продукции из водных животных на душу населения относятся урбанизация, повышение уровня дохода и демографические изменения (например, уменьшение размера семьи), которые влияют на пищевые привычки. В мире продолжается

РИСУНОК 39 РОЛЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ КАК ИСТОЧНИКА ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ (НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ В СРЕДНЕМ, 2019–2021 ГОДЫ)



Пунктирная линия приблизительно соответствует линии контроля в Джамму и Кашмире, согласованной Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами еще не согласован. Окончательная граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан еще не определена.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. 2024. Потребление продукции водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник данных о животных белках (в том числе получаемых из продукции водного происхождения) – ФАОСТАТ: продовольственный баланс. [По состоянию на 29 февраля 2024 года]. www.fao.org/faostat/ru/#data/FBS. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года].

<https://population.un.org/wpp>. Лицензия: CC-BY-4.0.

United Nations Geospatial. 2020. Map geodata.

урбанизация: в период с 1961 по 2021 год доля жителей городов на планете увеличилась с 34 до 57 процентов от общей численности населения. Урбанизация – многогранное явление, которое выражается не только в увеличении численности городского населения и развитии городской инфраструктуры, но и во всеобъемлющих изменениях общественных норм, культурных традиций и образа жизни, включая модели питания. В рационе сельского населения традиционно преобладают растительные продукты; в нем много зерновых, фруктов и овощей и мало жиров. Но сельские жители, перебирающиеся в города, часто начинают потреблять больше высококалорийных переработанных продуктов с повышенным содержанием сахаров, очищенных зерновых культур и жиров; кроме того, рацион горожан, как правило,

характеризуется более значительной долей животных белков. У городских жителей часто не хватает времени на приготовление пищи дома; при этом они имеют более высокие располагаемые доходы, что облегчает доступ к продуктам быстрого приготовления и готовой пище. В период с 1961 по 2021 год среднемировой валовой внутренний продукт на душу населения стабильно рос, причем в странах с низким и средним уровнем дохода рост был более существенным, чем в странах с высоким уровнем дохода.

Несмотря на общую положительную тенденцию, в ряде стран потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения сократилось по сравнению с 1961 годом. Следует отметить, что спад наблюдался в 2020 году, когда подушевое потребление этих продуктов

РИСУНОК 40 ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ И ДОЛЯ ПОЛУЧАЕМОГО ИЗ НЕЕ ЖИВОТНОГО БЕЛКА, ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ КЛАССАМ СТРАН, 2021 ГОД



ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. 2024. Потребление продукции водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник данных о животных белках (в том числе получаемых из продукции водного происхождения) – ФАОСТАТ: продовольственный баланс. [По состоянию на 29 февраля 2024 года]. www.fao.org/faostat/ru/#data/FBS. Лицензия: CC-BY-4.0. Источник демографических данных: United Nations Population Division. 2022. World Population Prospects 2022. [По состоянию на 13 января 2023 года]. <https://population.un.org/wpp>

сократилось до 20,2 кг – на 1,3 процента по сравнению с 2019 годом, когда оно составляло 20,5 кг. Такая динамика во многом объясняется воздействием пандемии COVID-19, после которой объемы производства рыбной продукции и аквакультуры остались стабильными, а объемы торговли снизились. Наиболее значительное падение подушевого потребления было зафиксировано в Океании (–5,3 процента), за которой следовали Африка (–4,0 процента), Европа (–3,3 процента), Северная Америка (–2,9 процента), Азия (–0,4 процента) и Латинская Америка и Карибский бассейн (–0,3 процента). В 2021 году общемировой объем потребления пищевой продукции из водных животных на душу населения увеличился, но примерно в половине стран оставался более низким, чем до пандемии.

Пандемия COVID-19 привела к снижению подушевого потребления не только пищевой продукции из водных животных, но и всех продуктов животного происхождения. Ее следствием стал рост числа голодающих за период с 2019 по 2020 год почти на 90 млн человек. Особенно серьезно пострадали страны с низким уровнем дохода и с уровнем дохода

ниже среднего, а также социально незащищенные группы населения во всех странах, причем ухудшение их положения было вызвано не фактической нехваткой продовольствия, а потерей доходов на пике пандемии.

Положительное воздействие пищевой продукции из водных животных на качество питания

Продукция из водных животных, обладающая разнообразными ценными питательными свойствами, служит источником высококачественных питательных веществ и при этом содержит умеренное количество калорий, поэтому ее потребление может способствовать сокращению масштабов отсутствия продовольственной и нутриционной безопасности и многих форм неполноценного питания. Даже небольшое количество такой продукции может обеспечить человека питательными веществами, необходимыми для здорового питания. Она содержит высококачественные белки и незаменимые аминокислоты, витамины (особенно В и D),



ВРЕЗКА 4 ДОРАБОТКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ БАЛАНСОВ ФАО ПО ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

С 1960-х годов ФАО ежегодно публикует статистические данные по продукции из водных биоресурсов для продовольственных балансов (ПБ) по 227 странам и территориям, дающие всестороннее представление о предложении и использовании пищевой продукции из водных биоресурсов в каждой стране. В последний набор данных для ПБ, опубликованный в 2023 году, были включены пересмотренные временные ряды с учетом обновленных оценок численности населения и данных о пищевой ценности продукции. Были пересмотрены и ПБ, которые ФАО готовит по другим пищевым продуктам. Демографические данные были обновлены на основе справочника "Мировые демографические перспективы", изданного Отделом народонаселения Организации Объединенных Наций в 2022 году. Эта обновленная информация была использована для пересмотра рядов данных в расчете на душу населения с учетом тенденций прошлых периодов и абсолютных цифр.

Были пересмотрены показатели пищевой ценности, используемые для пересчета данных о предложении продовольствия в данные о калорийности пищи и содержании в ней белков и жиров, кроме того, были добавлены сведения о витаминах и минералах. ФАО разработала глобальную таблицу пересчета питательных веществ для публикуемых ею отчетов о предложении и потреблении (Grande *et al.*, 2024), в которой представлены данные о среднем содержании питательных веществ в пище на основе данных, взятых из 13 высококачественных национальных и региональных таблиц состава пищевых продуктов. В этот глобальный ресурс вошла информация о 530 пищевых

продуктах, включая 435 продуктов растениеводства и животноводства и 95 продуктов из водных биоресурсов. Чтобы дать пользователям более полное представление о пищевой ценности последних, были рассчитаны не только данные о калорийности, содержании белков и общем количестве жиров, но и коэффициенты пересчета пищевой ценности продуктов из водных биоресурсов еще по 22 макро- и микроэлементам. Это дает возможность узнать о содержании в пищевой продукции из водных биоресурсов таких компонентов, как углеводы, пищевые волокна, кальций, железо, магний, калий, фосфор, цинк, медь, селен, рибофлавин, витамины С, А (в RE и RAE)*, тиамин, В6, В12, насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты, докозагексаеновая и эйкозапентаеновая кислоты. По прочим пищевым продуктам представлены данные о содержании 13 из 22 новых макро- и микронутриентов, и планируется добавить в таблицу сведения об остальных девяти питательных веществах.

Пересмотр показателей калорийности и содержания белков практически не оказал влияния на данные об общем содержании калорий и белков в пищевой продукции из водных животных. Но количество жиров, поступающих с такой пищей, было пересмотрено в сторону увеличения. Такой результат можно связать с развитием аналитических методов измерения содержания жира в пищевых продуктах, с увеличением объема доступных данных о пищевых продуктах из водных животных в различных таблицах состава пищевых продуктов, а также с изменением методов производства пищевых продуктов из водных животных. Самые серьезные корректировки были внесены в данные о содержании жира в пресноводных и диадромных рыбах; именно на эту группу видов приходится основная доля продукции, произведенной в секторе аквакультуры.

С обновленными данными по пищевым продуктам из водных животных можно ознакомиться в разделе "Продукты питания и рацион" портала ФАОСТАТ**. Данные о пищевых продуктах из водных животных выделены в группу "Рыбы, моллюски, ракообразные и продукты их переработки"; их можно сопоставлять с данными о других группах, за исключением данных о питательных веществах, которые в настоящее время публикуются только по пищевым продуктам из водных биоресурсов***.



Свежая рыба и морепродукты на рынке в Тустла-Гутьеррес, Чьяпас, Мексика
© Алекс Уэбб / Magnum Photos для ФАО

ПРИМЕЧАНИЯ. * RE – ретинол-эквивалент; RAE – эквивалент активности ретинола.

** Раздел "Продукты питания и рацион" портала ФАОСТАТ – см.: <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/SUA>

*** Дополнительная информация о разделе "Продукты питания и рацион" портала ФАОСТАТ – см.: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc9454en>

ИСТОЧНИК: Grande, F., Ueda, Y., Masangwi, S. & Holmes, B. 2024. *Global nutrient conversion Таблица for FAO supply utilization accounts*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc9678en>

» и минералы, такие как кальций, цинк, железо, йод, магний, калий, фосфор и селен. В сардинах, скумбрии, лососевых и тунце содержится большое количество жирных кислот омега-3. Употребляя цельную рыбу, включая голову, кости и кожу, можно получить еще больше питательных веществ и сократить количество продуктов, подвергающихся порче, тем самым способствуя обеспечению глобальной продовольственной безопасности (см. [врезку 44](#), стр. 192, и **Неиспользованный потенциал пищевой продукции и водных биоресурсов как составляющей здорового рациона**, стр. 191).

Более 40 процентов населения Земли (3,2 млрд человек) получают из пищевой продукции из водных животных не менее 20 процентов белка, поступающего из всех источников животного происхождения в совокупности (в подушевом исчислении). В 2021 году такая продукция была источником около 15 процентов животного белка и 6 процентов общего объема белка в рационе жителей планеты. Но этот показатель варьируется в разных странах ([рисунок 39](#)), при этом жители стран с высоким уровнем дохода, как правило, получают из продукции из водных животных меньше белка, чем жители стран остальных категорий. Такое соотношение объясняется ее финансовой, физической доступностью и наличием – эти факторы делают ее основным продуктом во многих кулинарных традициях. В 2021 году население стран с низким уровнем дохода получало из пищевых продуктов из водных животных 14 процентов белка животного происхождения, население стран с уровнем дохода ниже среднего – 18 процентов, население стран с уровнем доходов выше среднего – 17 процентов, а население странах с высоким уровнем дохода – 10 процентов.

В 2021 году страны с низким уровнем дохода существенно отставали от стран с высоким уровнем дохода по видимому потреблению пищевой продукции из водных животных на душу населения, и все же население первых получало из такой продукции больше животного белка (в относительном выражении), чем жители вторых ([рисунок 40](#)). В 2021 году видимое потребление такой продукции на душу населения в Африке составило в среднем 9,4 кг – таким образом, она находилась на последнем месте в мире по этому показателю; при этом жители континента получали из нее 18 процентов белков животного происхождения, что значительно выше среднемирового уровня.

Доработка продовольственных балансов ФАО по пищевой продукции из водных биоресурсов (см. [врезку 4](#)) дала возможность публиковать данные еще по 22 содержащимся в ней макро- и микроэлементам; данные о 13 из них также публикуются по всем прочим продуктам, что позволяет проводить сравнения

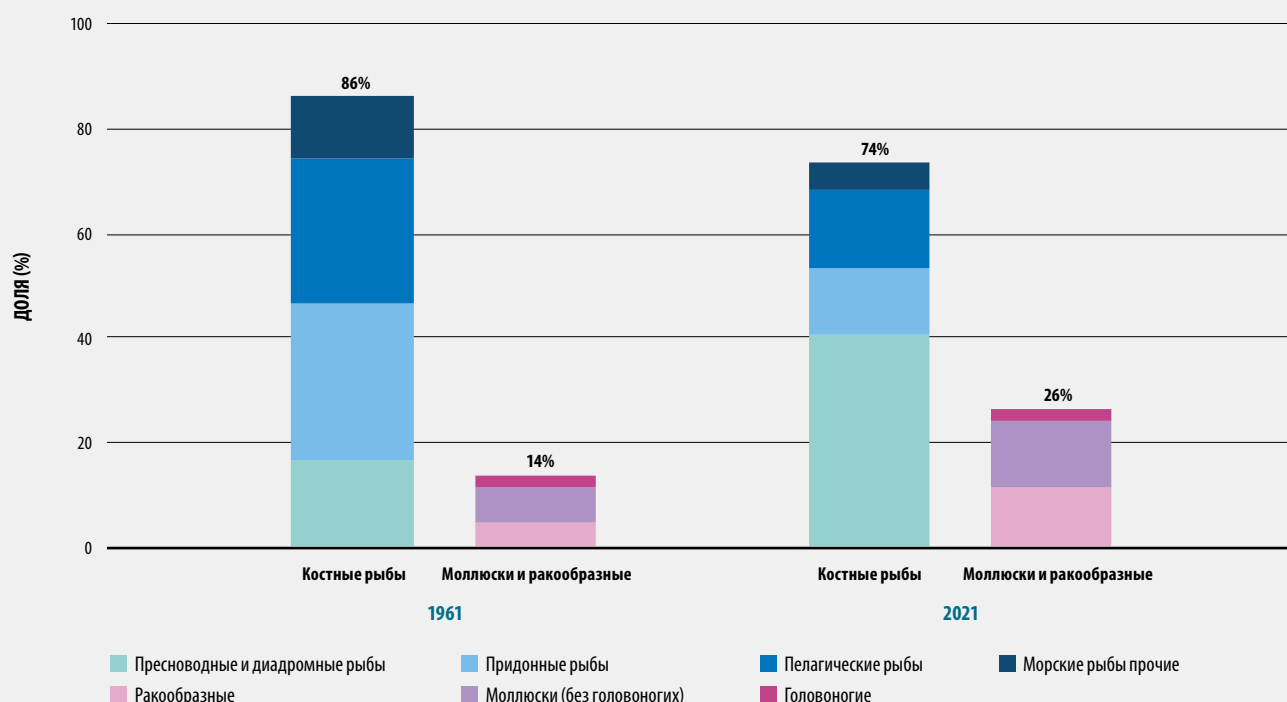
между различными группами продуктов.

Население планеты получает из пищевых продуктов из водных биоресурсов 6 процентов рибофлавина, 6 процентов тиамина, 7 процентов кальция, 8 процентов витамина С, 9 процентов витамина А, 11 процентов цинка, 12 процентов железа, 13 процентов фосфора, 13 процентов калия и 17 процентов магния, поступающих в организм с продуктами животного происхождения. Но между странами существуют заметные различия. Например, жители Ботсваны получают из пищевой продукции из водных животных крайне низкую долю от общего количества питательных веществ, источником которых являются продукты животного происхождения: 0 процентов витамина С и лишь 1 процента магния. При этом в Камбодже доля питательных веществ, получаемых из такой продукции, варьировалась от 37 процентов (тиамин) до 74 процентов (кальций).

Продукты из водных животных также представляют собой ценный источник жиров, в частности ненасыщенных жирных кислот – важнейшего компонента здорового рациона. Продукты из водных животных богаты как мононенасыщенными, так и полиненасыщенными жирами (например, жирными кислотами омега-3). Жирные кислоты омега-3, особенно эйкозапентаеновая кислота (ЭПК) и докозагексаеновая кислота (ДГК), жизненно важны для здоровья человека: они входят в состав клеточных мембран, обеспечивают оптимальное развитие головного мозга и других отделов нервной системы ребенка и необходимы для здоровья сердечно-сосудистой системы. Поскольку человеческий организм не может самостоятельно вырабатывать эти жирные кислоты, их необходимо получать с пищей.

Имеющиеся данные свидетельствуют о значительных различиях в потреблении мононенасыщенных и полиненасыщенных жиров, содержащихся в пищевой продукции из водных животных, на душу населения в разных странах и регионах. Первое место по объемам потребления этих жиров на душу населения занимают Исландия, Палау и Кирибати, а в Афганистане, Эфиопии и Эритрее этот показатель близок к нулю. На региональном уровне на последних местах по потреблению этих жиров на душу населения находятся Африка, Латинская Америка и Карибский бассейн и Северная Америка, а на первых местах – Азия, Европа и Океания. Одна из причин таких различий состоит в разном количестве потребляемых продуктов из водных животных, но не менее важно, какого рода продукты потребляются. Так, видимое потребление пищевой продукции из водных животных на душу населения в Северной Америке оценивается в 23,4 кг – это выше,

РИСУНОК 41 ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ ПО ОСНОВНЫМ ГРУППАМ ВИДОВ, 1961 И 2021 ГОДЫ



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. 2024. Потребление продукции водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_fish_consump). Лицензия: CC-BY-4.0.

чем в Европе (22,2 кг). Но при этом жители Северной Америки получают из пищевой продукции из водных животных 0,7 г мононенасыщенных и полиненасыщенных жиров на душу населения в день, тогда как европейцы – около 1,0 г.

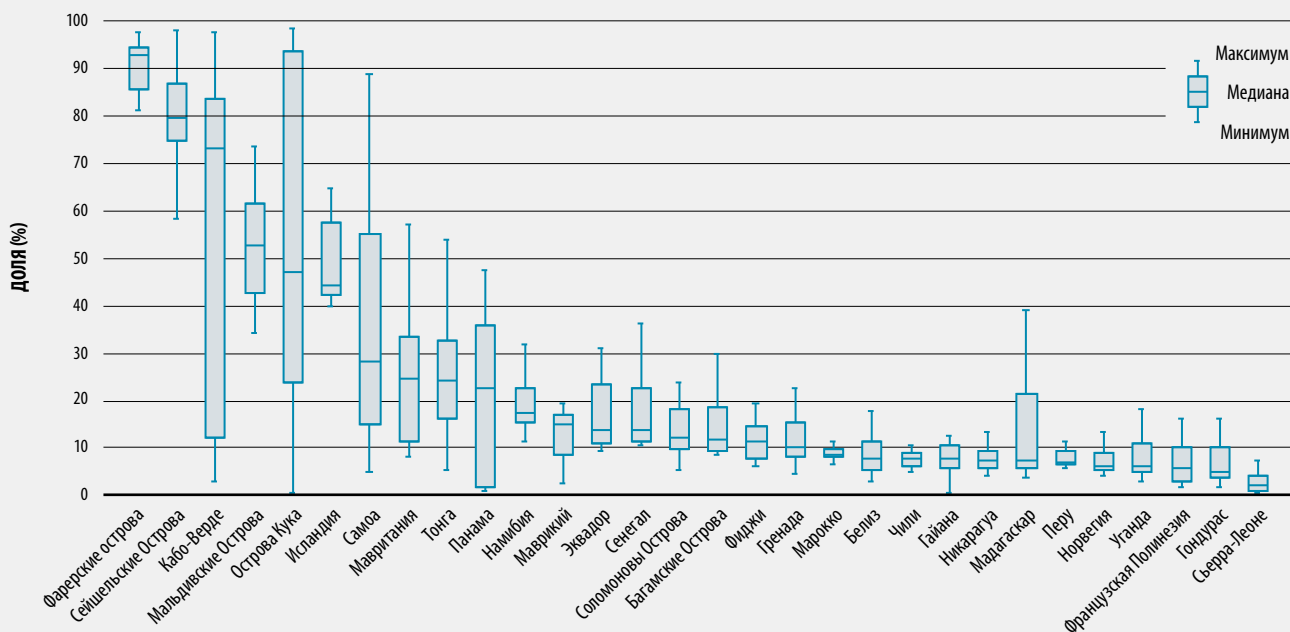
Изменение видов, используемых для производства пищевой продукции из водных животных

С конца 1990-х годов объем производства продукции промышленного рыболовства практически не менялся, тогда как объем производства продукции аквакультуры значительно вырос, что привело к резкому росту видимого потребления пищевой продукции из водных животных. Ощутимо выросла и доля пищевой продукции, изготавливаемой из искусственно выращиваемых водных животных

(с 6 процентов в 1960-х годах до 56 процентов в 2021 году), в результате чего изменились используемые для ее производства виды. По предварительным данным, этот показатель продолжает расти и в 2022 году достиг 57 процентов. Эти данные указывают на количество пищевой продукции в наличии в эквиваленте живого веса и представлены без учета того, что доля двусторчатых моллюсков и ракообразных, содержащих значительное количество несъедобных частей, в составе продукции аквакультуры выше, чем в составе продукции промышленного рыболовства (в 2022 году – 32 процента и 8 процентов). Эти данные позволяют предположить, что основным источником съедобных частей пищевой продукции из водных животных остается промышленное рыболовство⁹.

⁹ Более подробно – см. в издании настоящего доклада за 2022 год (FAO, 2022, стр. 88).

РИСУНОК 42 СТРАНЫ И ТЕРРИТОРИИ, ЗАНИМАЮЩИЕ 30 ПЕРВЫХ МЕСТ ПО ДОЛЕ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ТОВАРНОГО ЭКСПОРТА, 2000–2022 ГОДЫ



ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod). Лицензия: CC-BY-4.0.
 Источник данных о товарном экспорте: [FAO. 2023. ФАОСТАТ. Продукция растениеводства и животноводства. \[По состоянию на 29 февраля 2024 года\]. https://www.fao.org/faostat/ru/#data/TCL](https://www.fao.org/faostat/ru/#data/TCL). Лицензия: CC-BY-4.0.

Структура потребления меняется: количество потребляемых костных рыб снижается, а количество моллюсков и ракообразных растет (рисунок 41). Доля костных рыб, используемых для производства пищевой продукции из водных животных, снизилась с 86 процентов в 1961 году до 74 процентов в 2021 году. Доля пресноводных и диатромных видов в структуре потребления на душу населения в 1961 году составляла 55 процентов, а в 2021 году – 20 процентов. Эти изменения обусловлены постепенным ростом производства искусственно выращиваемых лососевых, тилапии, карпа и сома. Доля морских видов в пищевом потреблении костных рыб в 1961 году составляла 80 процентов, а в 2021 году – 45 процентов, причем наиболее значительно сократилось потребление демерсальных и пелагических рыб.

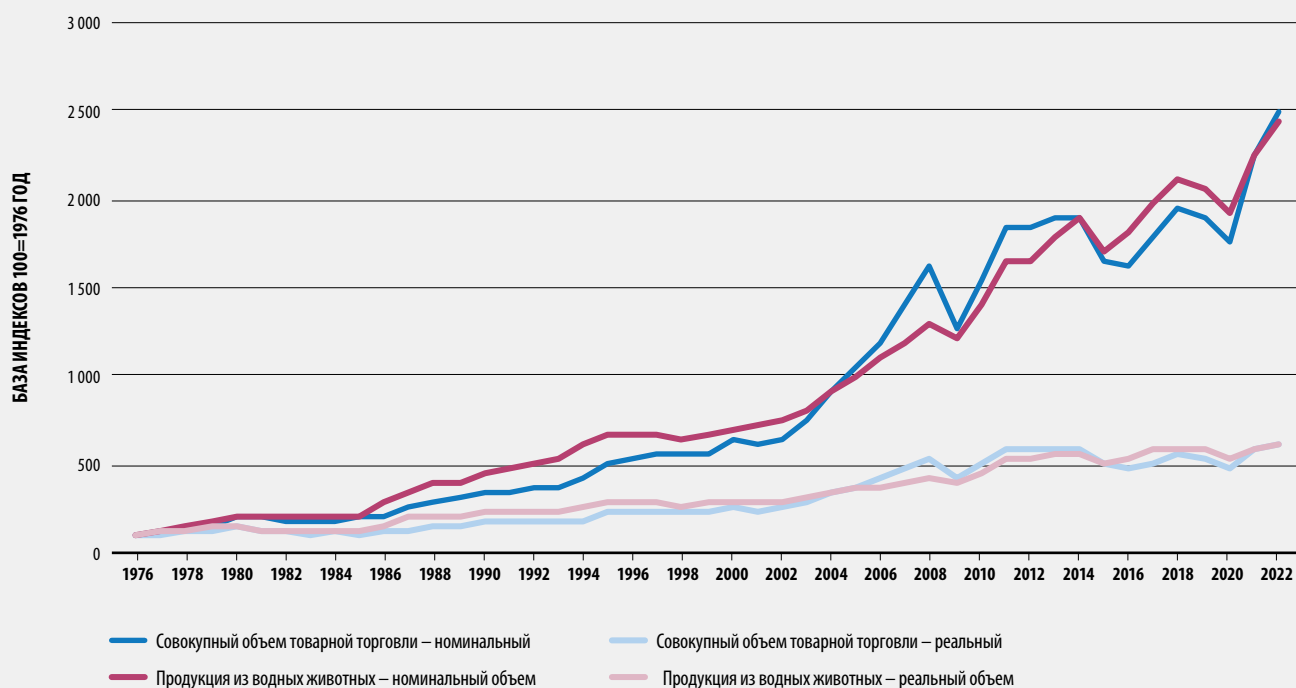
Доля моллюсков постепенно растет, и в настоящее время большинство моллюсков и ракообразных (главным образом первых) выращиваются в искусственных условиях. В 1961 году моллюски составляли

14 процентов в общем объеме потребления продукции из водных животных, а в 2021 году – уже 26 процентов; в категории "моллюски и ракообразные" выросла доля ракообразных и сократилась доля головоногих, а доля моллюсков оставалась неизменной (почти половина потребляемых животных в категории).

Водоросли

В настоящее время морские и прочие виды водорослей не включаются в продовольственные балансы ФАО по пищевой продукции из водных биоресурсов ввиду нехватки данных об их использовании в большинстве стран. Тем не менее в ряде стран, особенно в Восточной Азии, морские водоросли на протяжении веков входят в повседневный рацион. Это питательный, полезный, низкокалорийный продукт с высоким содержанием пищевых волокон. В условиях, когда население планеты растет и мир сталкивается с нарастающими экологическими проблемами, водоросли обращают

РИСУНОК 43 МИРОВАЯ ТОВАРНАЯ ТОРГОВЛЯ И ОБЪЕМ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, ИНДЕКСЫ С ПОСТОЯННОЙ БАЗОЙ (1976 ГОД = 100), 1976–2022 ГОДЫ



ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod. Лицензия: CC-BY-4.0.
 Источник данных о товарном экспорте: ФАО. 2023. ФАОСТАТ. Продукция растениеводства и животноводства. [По состоянию на 29 февраля 2024 года]. <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/TCL>. Лицензия: CC-BY-4.0.
 Источник дефляторов – Всемирный банк. 2024. Данные национальных счетов Всемирного банка и файлы данных национальных счетов ОЭСР. [По состоянию на 29 февраля 2024 года]. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.ZS>. Лицензия: CC-BY-4.0.

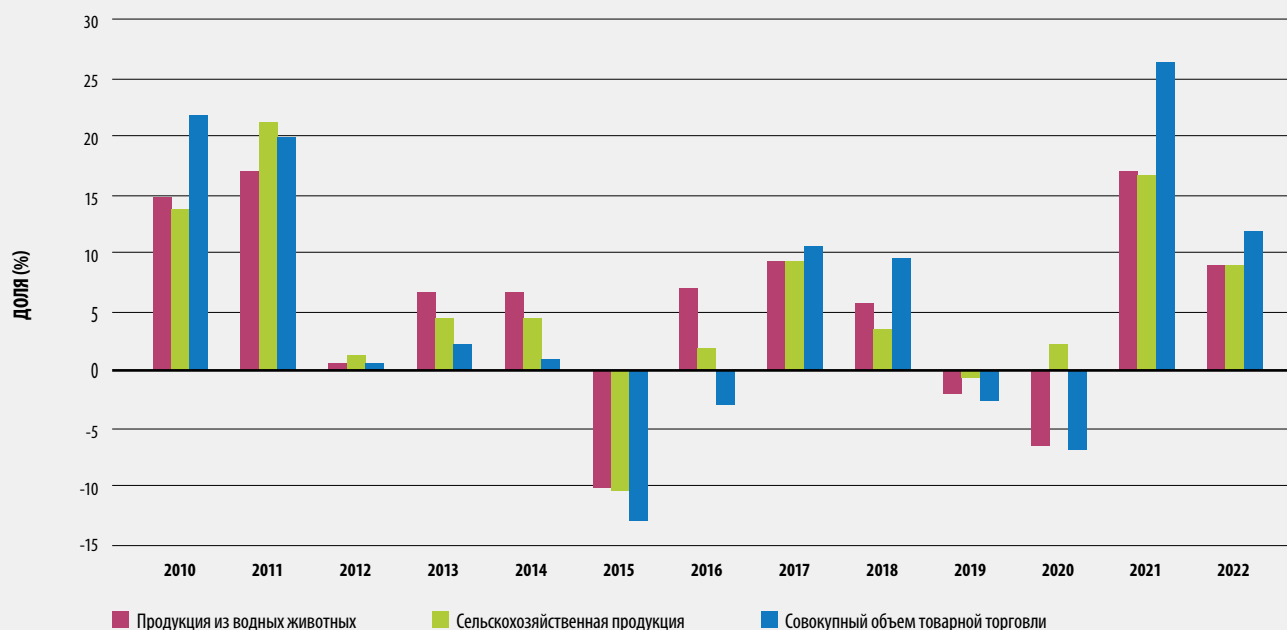
на себя внимание как устойчивый продукт, способствующий повышению продовольственной безопасности и восстановлению водных экосистем. В отличие от наземных культур, морские водоросли выращиваются в морской воде, что позволяет избежать конкуренции за пахотные угодья и пресную воду. Такие морские водоросли, как нори, японская ламинария и водоросли Eucheuma, являются важными элементами культуры и рациона как в Азии, так и в других регионах. Морские водоросли не только считаются незаменимой составляющей местных блюд, но и ценятся за высокое содержание микроэлементов. Благодаря этим свойствам они играют важнейшую роль в национальных кулинарных традициях и в перспективе могут внести заметный вклад в глобальные усилия по обеспечению продовольственной безопасности. ■

ТОРГОВЛЯ ПРОДУКЦИЕЙ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Значение торговли и последние тенденции

Значительная доля продукции из водных биоресурсов поставляется на международные рынки; таким образом, она играет важную роль в создании рабочих мест, в повышении добавленной стоимости продукции, в обеспечении населения продовольствием и его диверсификации, является источником доходов и вносит вклад в экономический рост и развитие. Кроме того, торговля играет важнейшую роль в укреплении продовольственной и пищевой безопасности,

РИСУНОК 44 ГОДОВОЙ ПРИРОСТ МИРОВОЙ ТОВАРНОЙ ТОРГОВЛИ И ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 2010–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. В составе сельскохозяйственной продукции учитывается продукция из водных животных, но не учитывается продукция лесного хозяйства.

ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod. Лицензия: CC-BY-4.0.

Источник данных о товарной торговле и экспорте сельскохозяйственной продукции: <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/TCL>. Лицензия: CC-BY-4.0.

расширяя доступ к разнообразным и питательным пищевым продуктам из водных биоресурсов.

Значение торговли

Продукты из водных животных относятся к числу продовольственных товаров, поставляемых на мировые рынки в самых больших объемах. Доля продукции из водных животных, продающейся на международных рынках, значительно возросла. Если в середине 1970-х годов она составляла 25 процентов, то в 2022 году – около 38 процентов, что свидетельствует о том, что сектор все полнее интегрируется в мировую экономику. Торговля продуктами из водных биоресурсов имеет огромное значение для многих стран и регионов. Особенно важна она для населения прибрежных территорий, бассейнов рек, островных и внутренних регионов, где экспорт таких продуктов составляет значительную часть общей товарной торговли, обеспечивая экспортные поступления,

рабочие места и доходы и выступая фактором социально-экономического развития. Так, на экспорт продукции из водных животных приходится более 30 процентов от общего объема товарной торговли на Мальдивских, Сейшельских и Фарерских островах (рисунок 42). В 2022 году в мировом масштабе на долю торговли продукцией из водных животных приходилось более 9,1 процента общего объема торговли продукцией аграрного сектора (за исключением продукции лесного хозяйства) и порядка 1 процента мировой товарной торговли в стоимостном выражении.

Долгосрочные тенденции

В последние десятилетия торговля продуктами из водных биоресурсов значительно расширилась. Увеличение производства такой продукции создает стимулы для развития торговли, но оно невозможно без внедрения инноваций в области хранения, консервации, транспортировки и логистики, а также

ВРЕЗКА 5 ИНДЕКС ЦЕН НА РЫБУ ФАО

Цены на продовольствие – важный фактор в глобальной продовольственной системе, так как они влияют на всех участников производственно-сбытовой цепочки, включая производителей, переработчиков, дистрибьюторов и потребителей. Данные о них тщательно изучаются и отслеживаются директивными органами, маркетологами и продавцами. Колебания продовольственных цен могут иметь серьезные экономические и социальные последствия и сказываться на наличии, физической и финансовой доступности пищевых продуктов во всех регионах мира. Информация о продовольственных ценах и их структуре – важный экономический показатель, необходимый для правильного понимания экономических характеристик производственно-сбытовых цепочек в сфере продовольствия.

Индекс цен на рыбу (ИЦР) ФАО, который был впервые опубликован в июне 2010 года, представляет собой незаменимый инструмент оценки тенденций на мировом рынке продукции водного происхождения. Он был разработан в сотрудничестве с Университетом Флориды (Соединенные Штаты Америки) и Университетом Ставангера (Норвегия). Этот индекс, в котором представлены данные за период с января 1990 года, позволяет ежемесячно отслеживать колебания мировых цен на наиболее ходовые товары, произведенные в секторе рыболовства и аквакультуры. ИЦР рассчитывается как средневзвешенное значение пяти субиндексов, относящихся к основным группам видов, поставляемым на рынки: пелагические рыбы, лосось, креветки, тунец и белая рыба. Субиндексы рассчитываются как среднее арифметическое нормализованных цен на каждую группу видов.

За прошедшие с момента разработки индекса годы методика его расчета изменилась, и были предприняты усилия по обеспечению сопоставимости индекса за разные периоды. В настоящее время индекс состоит из 15 отдельных рядов данных о ценах на пять основных категорий по группам видов. Для расчетов используются цены, устанавливаемые в разных странах, что позволяет наиболее полно отразить

глобальные характеристики закупки и продажи продуктов водного происхождения. Количество аукционов и бирж, где ведется торговля продуктами водного происхождения, невелико по сравнению с рынком растениеводческой и животноводческой продукции, поэтому используются различные типы цен (аукционные, оптовые и торговые).

Рынок, на котором ведется торговля продукцией из крупнейших групп видов, носит глобальный характер, поэтому все типы цен достаточно точно отражают колебания цен на конкретный вид в разные периоды. Данные о ценах могут быть представлены на ежедневной, еженедельной или ежемесячной основе; при расчете индекса они усредняются. Для взвешивания вклада каждой группы видов в ИЦР используются данные о долях каждой из них в общем объеме экспорта в стоимостном выражении за 2014–2016 годы. Наибольший вес в ИЦР имеют лососевые, за ними следуют креветки и белая рыба. За 100 берется средний показатель за 2014, 2015 и 2016 годы; таким образом, в качестве базового уровня принимается средняя цена самых ходовых товаров, произведенных в секторе рыболовства и аквакультуры, за эти три года.

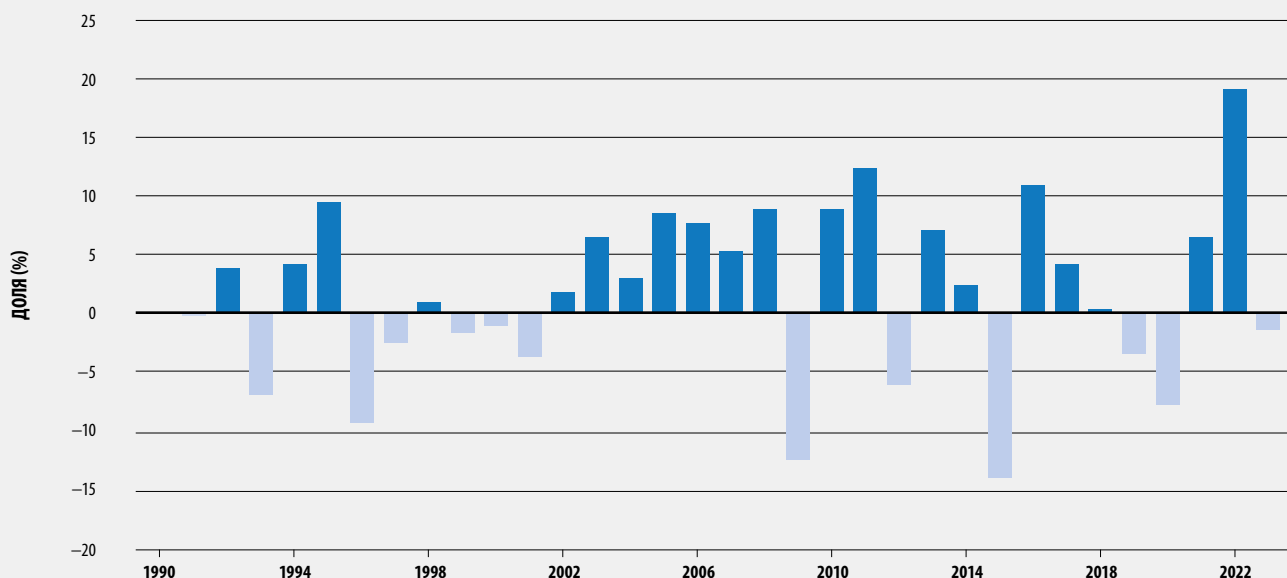
Информация о ценах берется из данных Проекта по мониторингу европейских рынков продукции рыболовства и аквакультуры, Центрального бюро статистики Норвегии, Датского агентства по рыболовству и Сети ФИШИНФО (ФИН). Сеть ФИН, в состав которой входят семь независимых межправительственных и правительственных организаций, а также действующее на базе ФАО подразделение ГЛОБФИШ (см. **ГЛОБФИШ: 40-летний опыт мониторинга рынка и сбора рыночной информации**, стр. 174), играет важную роль в сборе и распространении информации о мировых рынках и ценах.

На веб-сайте ФАО размещена страница, посвященная индексу цен на рыбу, которая обновляется ежемесячно с учетом новейших тенденций. См. <https://www.fao.org/fishery/en/fishstat/fishpriceindex>.

без конкурентоспособных цен и либерализации торговой политики. Снижение транспортных расходов, модернизация технических средств, объектов логистики и хранения создали возможности для переработки продуктов из водных биоресурсов в районах, удаленных от места их производства. Торговля свежими продуктами из водных биоресурсов привела к возникновению конкуренции со стороны производителей, ведущих деятельность за тысячи километров от высокодоходных рынков свежей продукции, на которые раньше поставляли продукцию только местные рыбаки и фермеры. Результатом

таких изменений стало формирование комплексных товаропроводящих цепочек, в которых маршрут продуктов из водных биоресурсов до конечного потребителя нередко пролегает через несколько стран. Одновременно совершенствовались методы контроля за процессом производства продукции аквакультуры, что позволило производителям удовлетворять потребности взыскательных покупателей и более эффективно внедрять инновационные решения в цепочках поставок. Все больше рынков превращается из региональных в глобальные, и все больше производителей используют новые

РИСУНОК 45 ГОДОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА ЦЕН НА РЫБУ ФАО, 1990–2023 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Источники первичных данных для расчета индекса цен на рыбу ФАО: ЮМОФА, ИНФОФИШ, ИНФОПЕСКА, ИНФОЮ, Центральное бюро статистики Норвегии, Датское агентство по рыболовству.

ИСТОЧНИК: ФАО. (Готовится к публикации). Индекс цен на рыбу ФАО. <https://www.fao.org/fishery/en/fishstat/fishpriceindex>. Лицензия: CC-BY-4.0.

рыночные возможности. Эти преобразования легко проследить по расширению числа стран и территорий, участвующих в торговле. Если в середине 1970-х годов об участии в торговле продукцией из водных биоресурсов сообщили 150 стран, то в 2022 году их число превысило 200.

Значительно увеличился и объем мировой торговли продукцией из водных животных в стоимостном выражении: экспорт вырос с 7,9 млрд долл. США в 1976 году до рекордного уровня в 192 млрд долл. США в 2022 году^w, а среднегодовые темпы роста составили 7,2 процента в номинальном и 4 процента в натуральном выражении (рисунок 43). Экспорт водорослей в 2022 году принес 1,6 млрд долл. США, а экспорт других продуктов из водных биоресурсов, таких как губки, кораллы, раковины и несъедобные побочные продукты –

^w Данные по торговле за 2022 год следует считать предварительными, поскольку они относятся к февралю 2024 года. Эти цифры могут незначительно отличаться от тех, которые будут приведены в разделе по ПБ Статистического ежегодника ФАО по рыболовству и аквакультуре – 2022, и от сведений, которые будут опубликованы в рабочей среде FishStatJ в середине 2024 года. Актуальные данные будут опубликованы на веб-сайте ФАО, см.: <https://www.fao.org/fishery/ru/fishstat>

0,9 млрд долл. США. В 2022 году суммарный объем экспорта всех видов продукции из водных биоресурсов достиг 195 млрд долл. США – это также рекордная цифра.

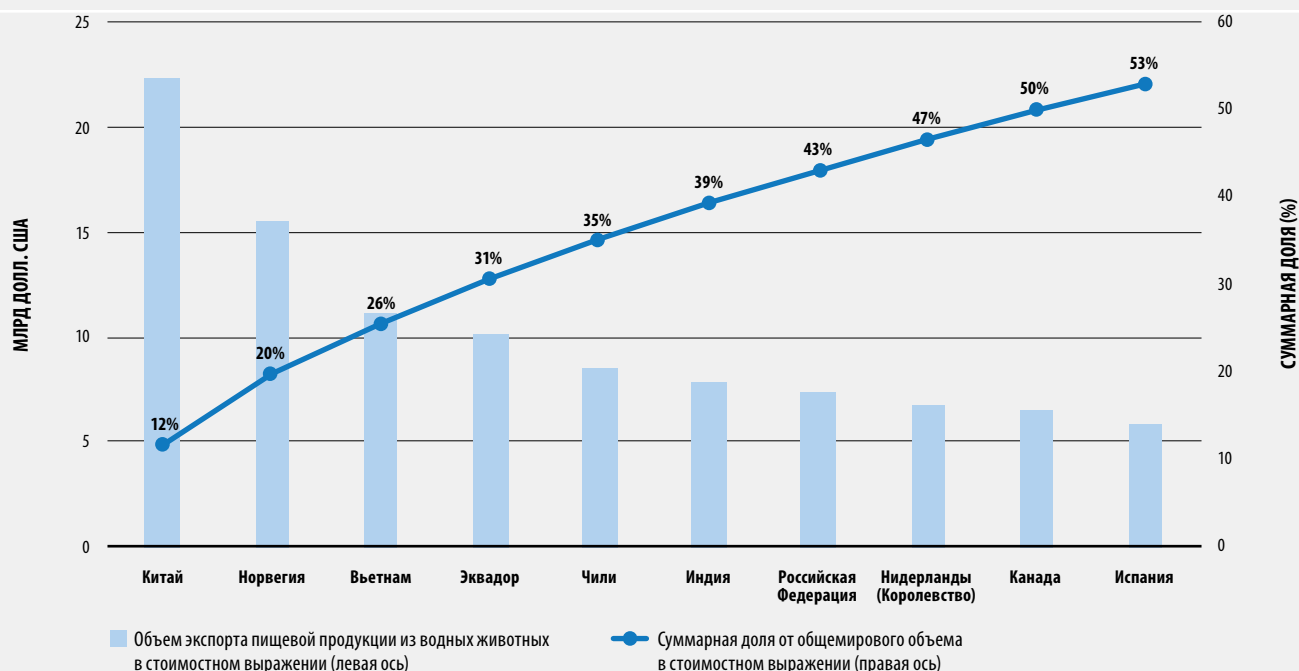
Товарная торговля, в частности продуктами из водных животных, тесно связана с общим экономическим контекстом. Мировой товарный экспорт существенно вырос по сравнению с 1976 годом: в 2022 году он достиг отметки в 25 трлн долл. США, что почти в 25 раз больше показателя 1976 года. Таким образом, ежегодный прирост торговли составлял 7,3 процента в номинальном выражении и 4,0 процента в натуральном выражении.

Несмотря на общую тенденцию к росту, после 1976 года было шесть периодов, когда торговля водными животными сокращалась: в 1982, 1998, 2009, 2015, 2019 и 2020 годах. Предварительные оценки за 2023 год указывают на очередное снижение объема экспорта продукции из водных животных – примерно на 6 процентов по сравнению с 2022 годом.

Краткосрочные тенденции

В период с 2020 по 2022 год на международной торговле всеми товарами, в том числе продукцией

РИСУНОК 46 СТРАНЫ, ЗАНИМАЮЩИЕ ПЕРВЫЕ ДЕСЯТЬ МЕСТ ПО ЭКСПОРТУ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod). Лицензия: CC-BY-4.0.

из водных биоресурсов, серьезно сказалась пандемия COVID-19. По сравнению с 2019 годом мировой экспорт водных животных и товарный экспорт снизились на 6,7 процента и 6,9 процента соответственно (рисунок 44). Такой резкий спад в 2020 году стал следствием повсеместных запретов на перемещение, нарушения функционирования товаропроводящих цепочек и снижения потребительского спроса. Тем не менее вскоре он снова стал расти, причем восстановление началось уже в 2020 году.

В 2021 и 2022 годах объем мировой торговли в стоимостном выражении, включая торговлю продукцией из водных биоресурсов, стремительно рос, что было обусловлено уверенным восстановлением мирового спроса и ростом цен на сырьевые товары. Торговля продуктами из водных животных в 2022 году выросла на 19 процентов по сравнению с уровнем 2019 года, предшествовавшего пандемии. Мировой товарный экспорт восстановился даже быстрее, чем экспорт водных животных; особенно высокие темпы восстановления наблюдались в 2021 году: за период 2019–2022 годов объемы увеличились на 32 процента.

Замедление роста торговых объемов

Начиная с 2020 года на динамику торговли продукцией из водных биоресурсов влияют не только изменения мирового спроса после пандемии COVID-19, но и колебания цен. Расширение мировой торговли такой продукцией в значительной мере происходило за счет роста стоимостных показателей, тогда как объемы торговли росли не столь значительно. За период с 2019 по 2022 год мировой экспорт продукции из водных животных в натуральном выражении увеличился на 5,7 процентов, а в стоимостном выражении – на 19 процентов, что свидетельствует об устойчивом росте стоимости единицы экспортируемой продукции. В 2019 году стоимость единицы экспортируемой продукции из водных животных составляла в среднем 2,4 долл. США / кг (в эквиваленте живого веса), а в 2022 году повысилась на 12 процентов – до 2,7 долл. США.

Согласно индексу цен на рыбу ФАО (см. [врезку 5](#)), средние международные цены на рыбу в 2022 году повысились на 19 процентов по сравнению с 2021 годом, когда они были на 6,4 процента ниже,

чем в 2020 году. В 2023 году они стабилизировались и лишь незначительно снизились по сравнению с уровнем 2022 года (рисунок 45). Такой рост был характерен не только для продукции из водных биоресурсов, но и для цен на продовольствие в целом. Индекс продовольственных цен ФАО (в который не включаются цены на рыбу) вырос на 28 процентов в 2021 году и еще на 15 процентов в 2022 году. Однако в 2023 году наблюдалась обратная тенденция: цены на пищевую продукцию (без учета рыбы) снизились на 14 процентов.

Основные субъекты

Ведущие экспортеры

Самые высокие среднегодовые темпы роста объема экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении в период с 1976 года наблюдаются в Азии, за которой следуют Африка, Европа, Северная и Южная Америка и Океания. В 2022 году Европа и Азия сохранили свои позиции крупнейших экспортеров продукции из водных животных по сравнению с другими континентами: на их долю приходилось 37 и 35 процентов от общего объема экспорта соответственно. Несколько ниже были показатели в Латинской Америке и Карибском бассейне (15 процентов); на Северную Америку пришлось 7 процентов, на Африку – 4 процента экспорта, а на Океанию – 2 процента.

Примерно половина от общего объема экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении в 2022 году приходилась на долю стран с высоким и средним уровнем дохода. Страны с низким уровнем дохода практически не экспортировали такую продукцию. Что касается направлений экспорта в 2022 году, то страны с высоким уровнем дохода экспортировали в другие страны с высоким уровнем дохода 81 процент продукции в стоимостном выражении, а страны других категорий поставляли в страны этой категории всего 63 процента продукции, предназначенной на экспорт. На рисунке 46 показаны страны, занимающие первые места по объему экспорта продукции из водных животных.

Китай

Китай существенно опережает остальные страны по объему производства продукции из водных биоресурсов, а с 2002 года также является основным экспортером такой продукции. В 2022 году вклад Китая в общемировой объем экспорта продукции из водных животных составил 12 процентов – эта цифра лишь немного ниже, чем доля страны в общем объеме товарной торговли (14 процентов).

Экспорт продукции из водных животных из Китая активно рос на протяжении последних десятилетий:

в период с 1976 по 2009 год годовой прирост этого показателя в среднем составлял 14,2 процента. Но в 2010-х годах темпы роста замедлились – в среднем до 4,7 процента в год. Таким образом, за период с 1976 года по 2022 год объем экспорта продукции из водных животных из Китая вырос с 0,1 млрд долл. США до 22,4 млрд долл. США, несмотря на заметные колебания. Следует отметить, что в 2019 и 2020 годах показатель снизился (на 7,3 и 7,9 процента соответственно) вследствие торговой напряженности между Соединенными Штатами Америки и Китаем и из-за пандемии COVID-19. Тем не менее в 2021 и 2022 годах такой прирост составил 15 процентов и 5,1 процента соответственно, что свидетельствует о восстановлении положительной динамики.

Китай экспортирует широкий спектр видов и форм продукции из водных животных. Страна является крупным экспортером головоногих моллюсков, тилапии, минтая, различных видов скумбрии, тунцов и креветок. Отличительной особенностью экспорта из Китая считается преобладание переработанных продуктов из водных биоресурсов, полученных как из собственного, так и из импортного сырья. Страна поставляет на международные рынки широкий ассортимент продукции – от цельной замороженной рыбы до замороженного филе и консервированной каракатицы. Такая картина свидетельствует о гибкости перерабатывающей промышленности Китая и о ее способности адаптироваться к международному спросу на разнообразные виды переработанной продукции с добавленной стоимостью.

Китай осуществляет экспорт более чем в 170 стран и территорий. В 2022 году крупнейшим импортером китайской продукции в стоимостном выражении была Япония, за которой следовали Соединенные Штаты Америки и Республика Корея. На долю этих трех ведущих направлений экспорта приходилось соответственно 16, 12 и 8 процентов экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении. В 2022 году экспорт продукции из водных животных в Соединенные Штаты Америки и Республику Корея вырос на 6,6 и 6,4 процента соответственно, тогда как экспорт в Японию – всего на 1,8 процента.

Норвегия

Второе место после Китая по объему экспорта продукции из водных животных занимает Норвегия. Страна главным образом экспортирует выращиваемых в искусственных условиях лососевых и небольшой объем рыбы, выловленной в естественных условиях, такой как треска, сельдь, скумбрия, другая белая рыба и малые пелагические виды. В 2022 году объем экспорта продукции из водных животных

из Норвегии вырос на 12 процентов по сравнению с 2021 годом. Этот показатель превысил общемировую прирост экспорта такой продукции (8,8 процента) и довел долю Норвегии в мировом объеме экспорта продукции из водных животных до 8 процентов. В 2022 году объем экспортируемой страной продукции из водных животных в стоимостном выражении достиг нового рекордного уровня в 15,5 млрд долл. США, хотя в эквиваленте живого веса снизился на 6,7 процента по сравнению с 2021 годом. Такая динамика была в первую очередь связана с ростом цен, особенно на лососевые, которые преобладают в составе экспорта Норвегии.

Специализация на лососевых отличает Норвегию от Китая. Торговля продукцией из лосося, которая поставляется на разнообразные рынки более 140 стран и территорий, приносит Норвегии более 73 процентов доходов от экспорта водных животных. В 2022 году страна в основном экспортировала продукцию из водных животных в Польшу, Данию, которая перерабатывает эту продукцию для реэкспорта, и Соединенные Штаты Америки.

Вьетнам

Согласно данным, Вьетнам, занимающий третье место в мире по объему экспорта продукции из водных животных, в 2022 году поставил на международные рынки продукцию на сумму 11,2 млрд долл. США, что на 24 процента больше, чем в 2021 году. Основными статьями экспорта являются искусственно выращиваемая креветка, искусственно выращиваемые сомы (*Pangasius spp.*) и продукты из тунца. Основными импортерами вьетнамской продукции из водных животных были Соединенные Штаты Америки, Китай и Япония – на их долю приходился 51 процент доходов Вьетнама от экспорта водных животных. В 2022 году вырос экспорт во все эти три страны, но наиболее значительно – в Китай и Японию.

Эквадор

В последнее десятилетие Эквадор стал экспортировать гораздо больше продукции из водных животных, чем в предыдущие периоды (прирост в среднем составлял 13,3 процента в год), в основном за счет заметного наращивания производства креветки. В 2022 году Эквадор стал крупнейшим экспортером различных видов креветки в мире, опередив Индию и Вьетнам, и занял четвертое место по объему экспорта продуктов водных животных. В 2022 году общий объем экспорта страны вырос почти на 3 млрд долл. США (42 процента) по сравнению с 2021 годом и достиг 10,1 млрд долл. США. Успех Эквадора прежде всего объясняется замедлением роста производства креветки в ряде азиатских стран, реализацией программы по модернизации отрасли, повысившей

конкуренциоспособность Эквадора, и проведением местных программ селекции. Изначально Эквадор в основном поставлял креветку на рынки Соединенных Штатов Америки и европейских стран. Но в последние годы страна поставляет основную долю экспортируемой продукции (43 процента от общего объема экспорта продукции из водных животных) в Китай.

Чили

Выращивание семги, кижуча и микижи в Чили превратилось в высококонкурентную, современную отрасль, ориентированную на экспорт. Экспортные поступления Чили устойчиво растут, что обусловлено высоким мировым спросом на лососевые и высокими ценами. В 2022 году страна экспортировала продукцию из водных животных на 8,5 млрд долл. США, что на 25 процентов выше, чем в 2021 году.

Индия

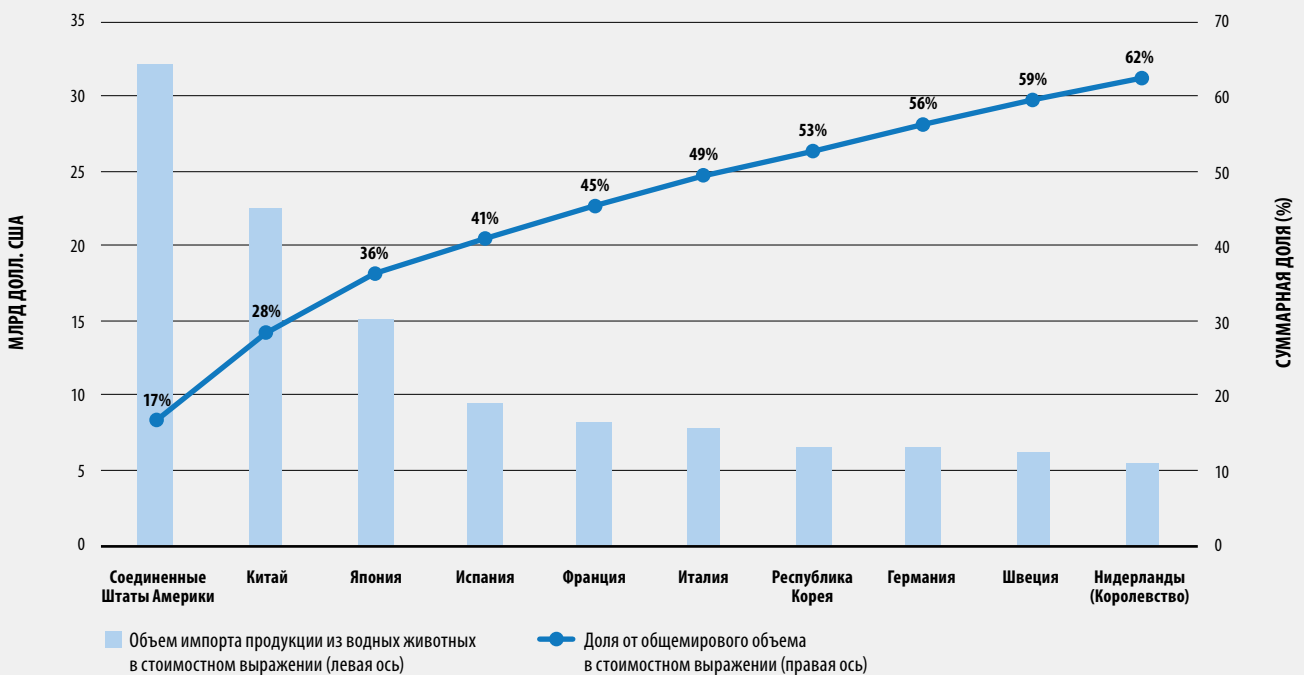
В 2019 году Индия находилась на четвертом месте в мире по объемам экспорта продукции из водных животных, а в 2022 году опустилась на шестое место. Такое ухудшение было главным образом связано со снижением цен на креветку, а также с тем, что объемы экспорта в других странах – экспортерах креветки, таких как Эквадор, выросли более существенно. Тем не менее креветка обеспечила Индии 70 процентов поступлений от экспорта продуктов из водных животных в 2022 году, общий объем которых составил 7,9 млрд долл. США.

Другие экспортеры

Среди других крупных экспортеров следует упомянуть Европейский союз, Российскую Федерацию, Канаду и Соединенные Штаты Америки. Европейский союз находится на первом месте по объемам экспорта (в 2022 году – 39,8 млрд долл. США), но преимущественно поставляет продукцию на собственный внутренний рынок (80 процентов объема в стоимостном выражении). Кроме того, значительную долю этих торговых потоков составляет реэкспортируемая продукция, которая либо перерабатывается в Европейском союзе, либо импортируется на его рынки из стран, не входящих в ЕС.

В 2022 году ввиду отсутствия данных отчетности показатели торговли в Российской Федерации оценивались методами зеркальной статистики. Следовательно, наблюдаемые изменения могут объясняться расхождениями в источниках данных по сравнению с предыдущими годами. Расчетные данные свидетельствуют о значительном росте экспорта продуктов из водных биоресурсов в 2022 году как в натуральном, так и в стоимостном выражении. Общий объем экспорта продукции из водных животных из Российской Федерации в 2022 году составил, по оценкам, 7,4 млрд долл. США,

РИСУНОК 47 СТРАНЫ, ЗАНИМАЮЩИЕ ПЕРВЫЕ ДЕСЯТЬ МЕСТ ПО ИМПОРТУ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 2022 ГОД



ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod). Лицензия: CC-BY-4.0.

что на 14 процентов больше, чем в 2021 году, и выводит Российскую Федерацию на седьмое место среди крупнейших экспортеров продукции из водных животных. Страна экспортирует широкий спектр продуктов из водных биоресурсов, включая минтай, треску, краба и лососевых.

В 2022 году общая доля Канады и Соединенных Штатов Америки в мировом экспорте продукции из водных животных составила 6,4 процента, хотя значительная доля торговли этой продукцией ведется между этими странами на двусторонней основе.

Ведущие импортеры

Европа традиционно импортирует больше продуктов из водных животных, чем остальные континенты. Но с конца 2000-х годов она постепенно теряет это доминирующее положение, а в других регионах, таких как Азия, Латинская Америка и Карибский бассейн, наблюдается тенденция к увеличению доли импорта. В 2022 году на Европу приходилось 39 процентов общемирового импорта продукции

из водных животных в стоимостном выражении; за ней следовали Азия (35 процентов), Северная Америка (19 процентов), Латинская Америка и Карибский бассейн (3 процента), Азия (3 процента) и Океания (1 процент).

Первые места по объему импорта продукции из водных животных с большим отрывом занимают страны с высоким уровнем дохода. В 2022 году на них приходилось 74 процента совокупного объема импорта в стоимостном выражении. Что касается происхождения импортируемой продукции, то в 2022 году страны с высоким уровнем дохода закупали 56 процентов импортируемой продукции в других странах с высоким уровнем дохода и 36 процентов – в странах других категорий.

Европейский союз

В 2022 году крупнейшим рынком продукции из водных животных был Европейский союз, импорт которого оценивался в 62,7 млрд долл. США. Несмотря на значительные объемы торговли внутри ЕС, следует отметить, что даже если рассматривать исключительно

ВРЕЗКА 6 КИТАЙ: ПРЕВРАЩЕНИЕ ИЗ НЕТТО-ЭКСПОРТЕРА В НЕТТО-ИМПОРТЕРА

Следствием развития индустрии производства и переработки продукции рыболовства и аквакультуры в Китае стал значительный рост экспорта продукции из водных животных. В 2002 году Китай стал крупнейшим экспортером продукции из водных биоресурсов животного происхождения. При этом вырос и импорт такой продукции в страну по сравнению с 1980-ми годами. Китай импортирует сырье для перерабатывающей промышленности, корма для аквакультуры и животноводства, а также пищевые продукты из водных биоресурсов для удовлетворения внутреннего спроса.

В 2000-е годы объем как экспорта, так и импорта продукции из водных животных в стоимостном выражении рос в среднем на 12 процентов в год. Но в последующее десятилетие ситуация изменилась: темпы роста объемов экспорта снизились в среднем до 5 процентов в год, а объемы импорта резко выросли – среднегодовой темп их повышения составил 13 процентов. Такая разница между экспортом и импортом сохранялась и в 2021, и в 2022 годах. Масштабы роста наглядно иллюстрирует следующая информация: за период с 2017 по 2022 год количество импортируемой Китаем продукции из водных животных выросло более чем в два раза – с 10,7 до 22,5 млрд долл. США. Экспорт произведенной в Китае продукции из водных животных за тот же период увеличился с 20,5 до 22,4 млрд долл. США. Возникший разрыв между темпами роста импорта и экспорта привел к тому, что в 2022 году Китай, который раньше был нетто-экспортером продукции из водных животных, стал ее нетто-импортером в стоимостном выражении. Предварительные данные за 2023 год свидетельствуют о дальнейшем увеличении дефицита торгового баланса Китая – с 0,1 млрд долл. США в 2022 году до 2,7 млрд долл. США в 2023 году.

Такое изменение товарооборота Китая обусловлено воздействием как краткосрочных, так и долгосрочных факторов. В краткосрочной ретроспективе резкий рост импорта продуктов из водных животных связан с возобновлением работы сектора общественного питания и перерабатывающей промышленности, которые серьезно пострадали от ограничений, введенных в период COVID-19. В частности, вырос импорт таких товаров, как замороженные креветки, свежие лангусты, замороженный минтай и свежий лосось. Ослабление ограничений в 2022 году и ожидание возобновления массовых мероприятий по случаю китайского Нового года после пандемии привели к тому, что импортеры стали закупать больше продукции в ожидании повышенного спроса. Одна из долгосрочных тенденций – рост среднего класса, представители которого отдадут предпочтение дорогостоящим продуктам из водных животных, в том числе из удаленных регионов. Еще один фактор – рост стоимости рабочей силы, который снижает конкурентоспособность экспортируемой Китаем продукции, что негативно сказывается на перерабатывающих предприятиях страны, ориентированных на экспорт.

Наблюдаемые тенденции в торговле продукцией из водных животных в Китае оказывают влияние не только на предприятия страны, но и на мировой рынок. Превращение Китая из нетто-экспортера в нетто-импортера продукции из водных животных в стоимостном выражении дает другим странам-экспортерам новые возможности для удовлетворения растущего спроса на китайском рынке.

Хотя в стоимостном выражении Китай стал нетто-импортером продукции из водных животных только в 2022 году, важно отметить, что в натуральном выражении страна является нетто-импортером с середины 1980-х годов. Однако в последние годы дефицит торгового баланса в натуральном выражении существенно вырос.



импорт из стран, не входящих в ЕС, Европейский союз остается крупнейшим импортером продукции из водных животных: в 2022 году он импортировал такую продукцию на сумму 33,2 млрд долл. США. Около 27 процентов продукции из водных животных, импортируемой в Европейский союз из стран, не являющихся его членами, было получено из Норвегии, за которой следуют Китай (6 процентов), Эквадор (6 процентов), Марокко (5 процентов) и Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии (5 процентов). Европейский союз импортирует разнообразную продукцию из водных животных, но почти 80 процентов импортируемых товаров составляют лососевые, треска, креветка, тунец и кальмар. В 2022 году импорт продукции из водных

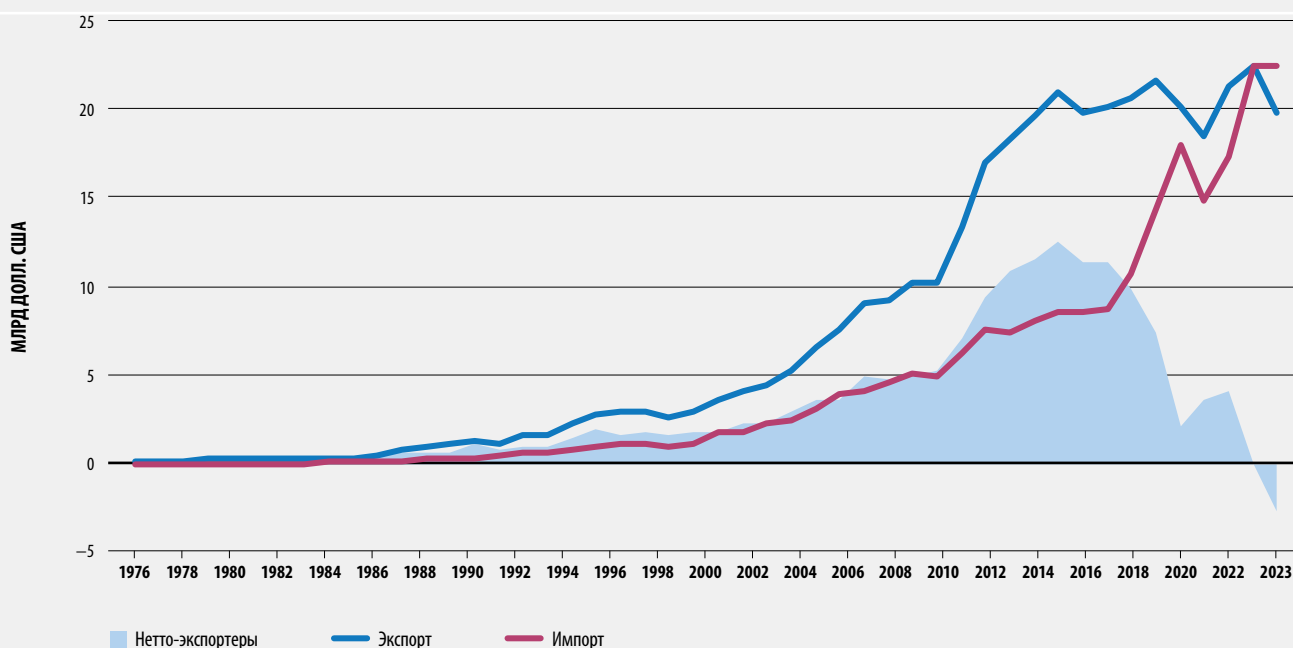
животных из стран, не входящих в Европейский союз, в стоимостном выражении увеличился на 9,7 процента, а в эквиваленте живого веса, – на 0,8 процента. Следствием таких изменений стало увеличение в 2022 году стоимости единицы товара, ввозимого в Европейский союз, на 8,9 процента; наблюдаемая тенденция согласуется с динамикой инфляции в Европе в 2022 году, особенно в продовольственном секторе.

Соединенные Штаты Америки

Крупнейшей страной-импортером в 2022 году были Соединенные Штаты Америки (рисунок 47), где импорт в стоимостном выражении достиг 32,1 млрд долл. США (17 процентов от мирового объема импортируемой продукции из водных животных) – эта цифра отражает

ВРЕЗКА 6 (Продолжение)

КИТАЙ – ЧИСТЫЙ БАЛАНС ТОРГОВЛИ ПРОДУКЦИЕЙ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 1976–2023 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Показатели за 2023 год представляют собой предварительные данные. Данные представлены в номинальном выражении.

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO, 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod). Лицензия: CC-BY-4.0.

не только рост показателя на 7,3 процента в 2022 году по сравнению с 2021 годом, но и увеличение объема в натуральном выражении на 4,9 процента (в эквиваленте живого веса). В итоге стоимость единицы продукции повысилась на 2,3 процента, хотя повышение было намного менее значительным, чем в Европейском союзе (+8,9 процента). Основными поставщиками продукции из водных животных в Соединенные Штаты Америки являются Канада (13 процентов), Чили (12 процентов), Индия (10 процентов), Индонезия (9 процентов) и Вьетнам (7 процентов), на долю которых в совокупности в 2022 году приходился 51 процент от общего объема импорта в стоимостном выражении. Следует отметить, что в 2022 году Чили обошла Индию и вышла на второе место по объему поставок продукции из водных животных в Соединенные Штаты Америки. Основную долю импортируемых продуктов составляли креветка, лососевые и тунец; соответственно

26 процентов, 22 процента и 8 процентов общего объема импорта в Соединенные Штаты Америки в 2022 году.

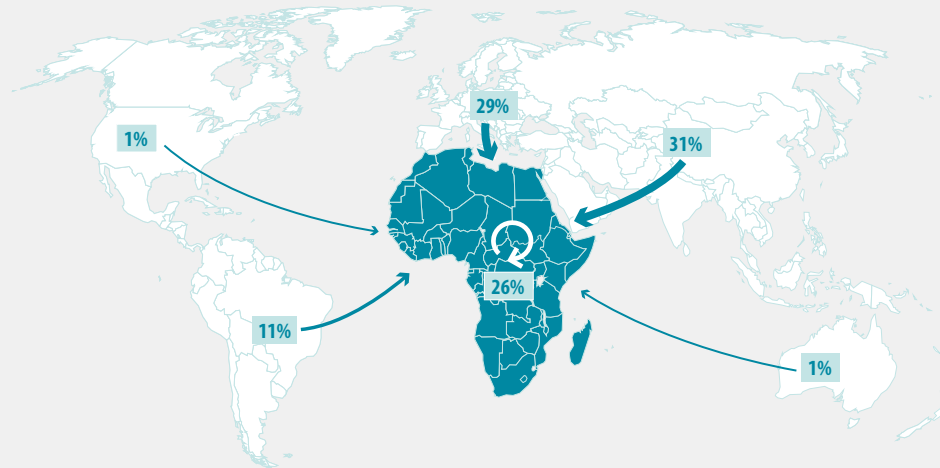
Китай

В 2022 году Китай находился на втором месте по объему импорта: на него приходилось 12 процентов от общемирового объема импорта продукции из водных биоресурсов в стоимостном выражении. Объем импорта в стоимостном выражении в 2022 году достиг 22,5 млрд долл. США, что на 30 процентов выше показателя 2021 года. Импорт в натуральном выражении (в эквиваленте живого веса) в 2022 году вырос на 6,5 процента по сравнению с 2021 годом, в результате чего стоимость единицы продукции повысилась на 23 процента. Резкий рост импорта в Китае отчасти можно объяснить тем, что страна отправляла продукцию на переработку в другие страны. Кроме того, такая динамика отражает рост

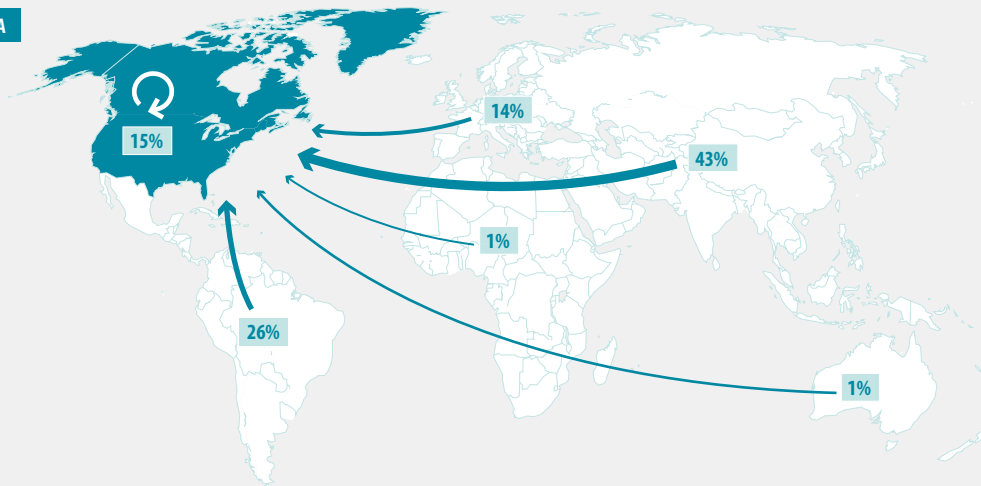


РИСУНОК 48 ПРОДУКЦИЯ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ – ТОРГОВЫЕ ПОТОКИ ПО РЕГИОНАМ (ДОЛЯ СОВОКУПНОГО ОБЪЕМА ИМПОРТА В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ), 2022 ГОД

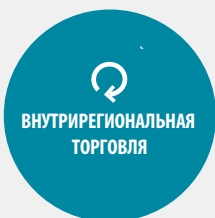
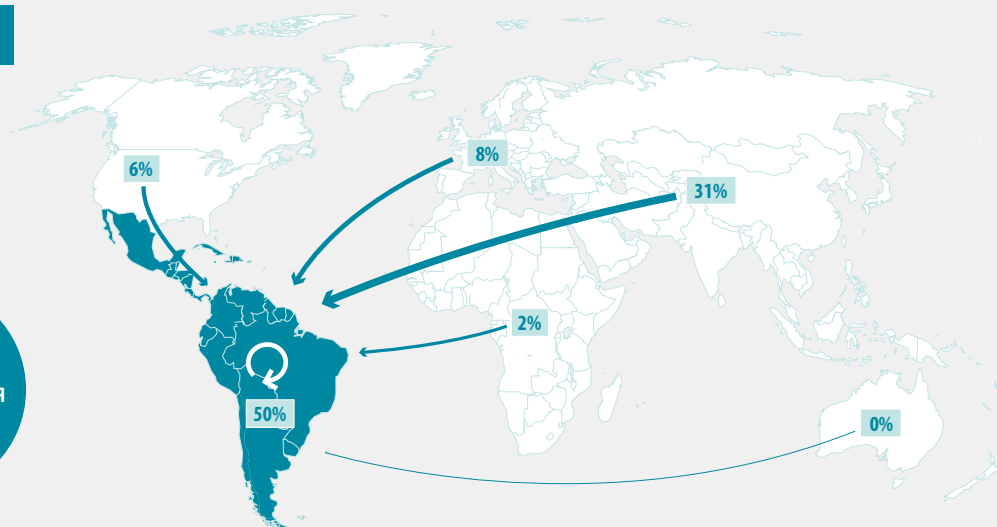
АФРИКА



СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

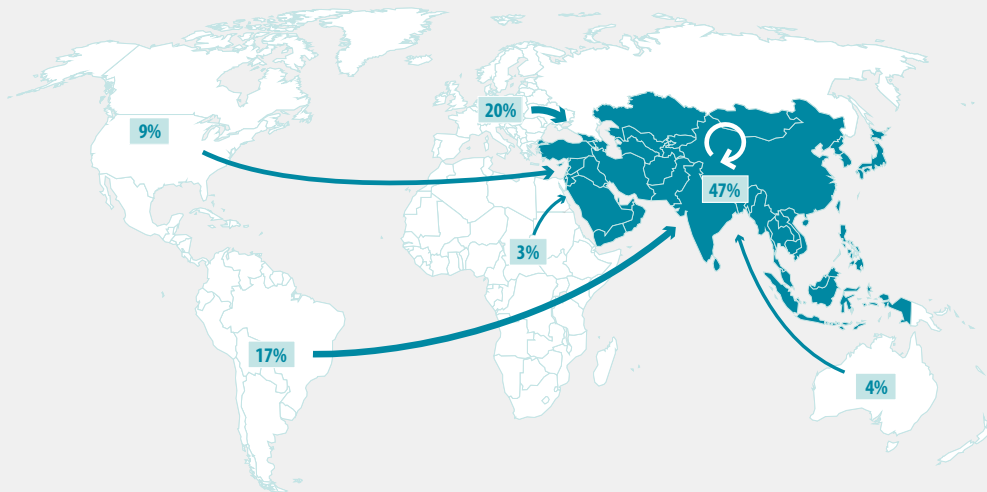


ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА И КАРИБСКИЙ БАСЕЙН

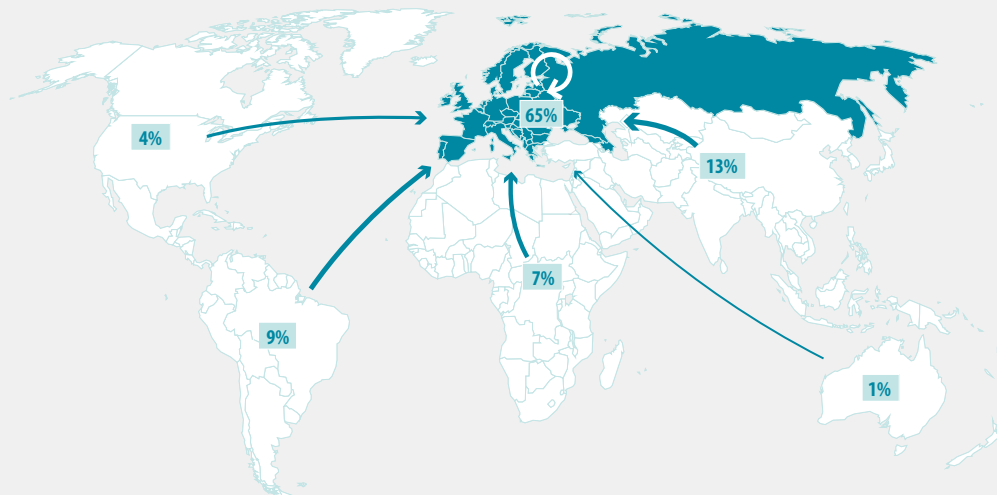


Пунктирная линия приблизительно соответствует линии контроля в Джамму и Кашмире, согласованной Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами еще не согласован. Окончательная граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан еще не определена.

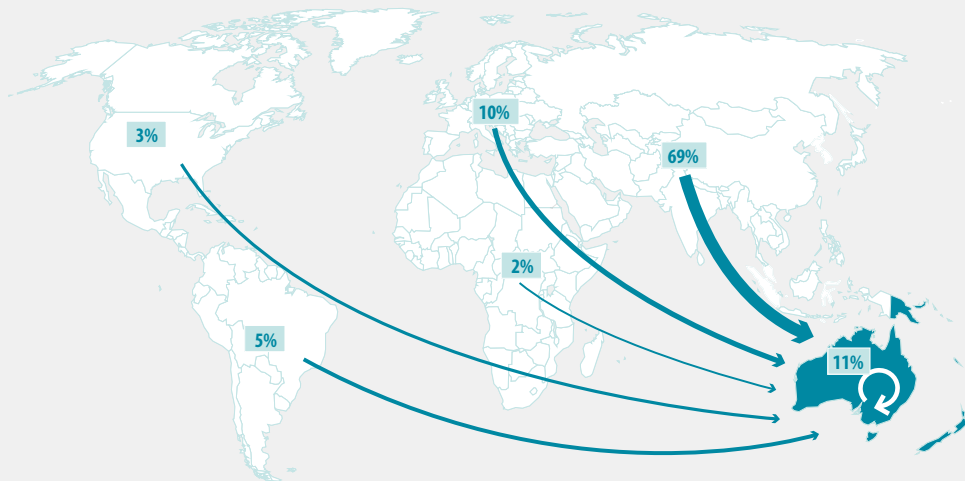
АЗИЯ



ЕВРОПА

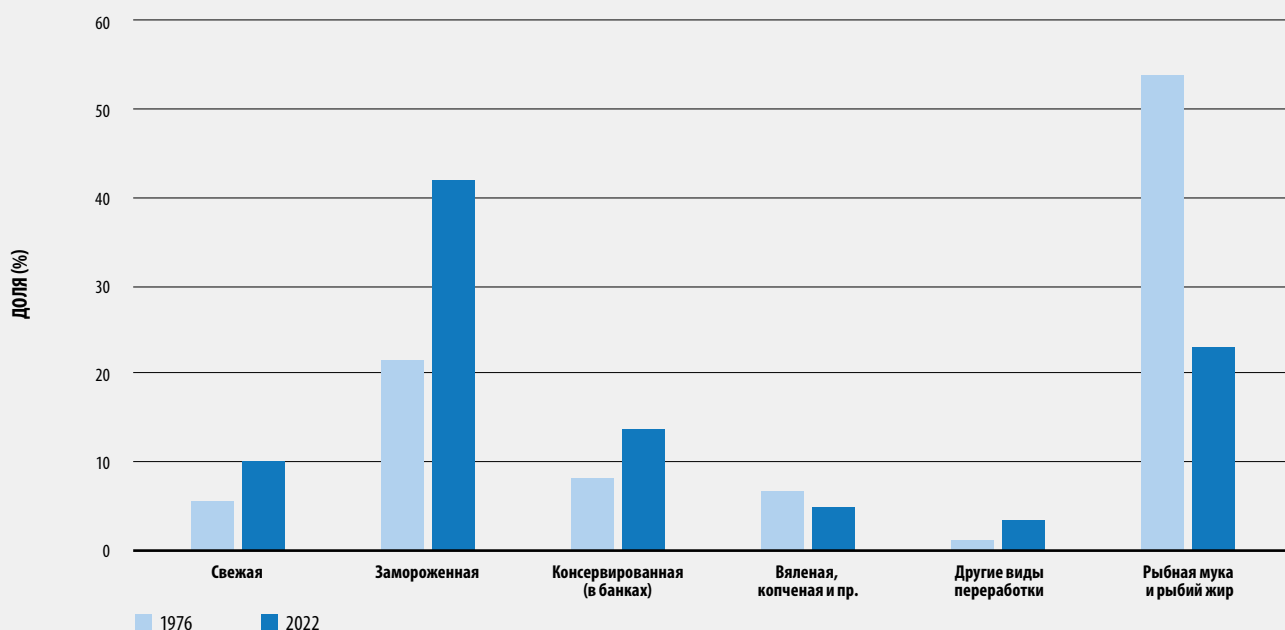


ОКЕАНИЯ



ИСТОЧНИКИ: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: ФАО. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod. Лицензия: CC-BY-4.0. United Nations Geospatial. 2020. Map geodata.

РИСУНОК 49 ДОЛЯ ОСНОВНЫХ ФОРМ ПРОДУКЦИИ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, 1976 И 2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. На основе эквивалента живого веса.

ИСТОЧНИК: оценочные данные ФАО.

» потребления видов, которые не производятся в стране.

Более значительный рост импорта по сравнению с экспортом привел к тому, что в 2022 году Китай впервые стал нетто-импортером продукции из водных животных в стоимостном выражении (см. [врезку 6](#)). Китай увеличил закупки у большинства поставщиков, но больше всего продукции в страну поставили Эквадор (основной источник импортируемой в страну продукции), Российская Федерация и Вьетнам. В самых больших объемах импортировались креветка, треска, омары и крабы, которые в 2022 году составили 51 процент от общего объема ввезенных в Китай продуктов из водных животных в стоимостном выражении.

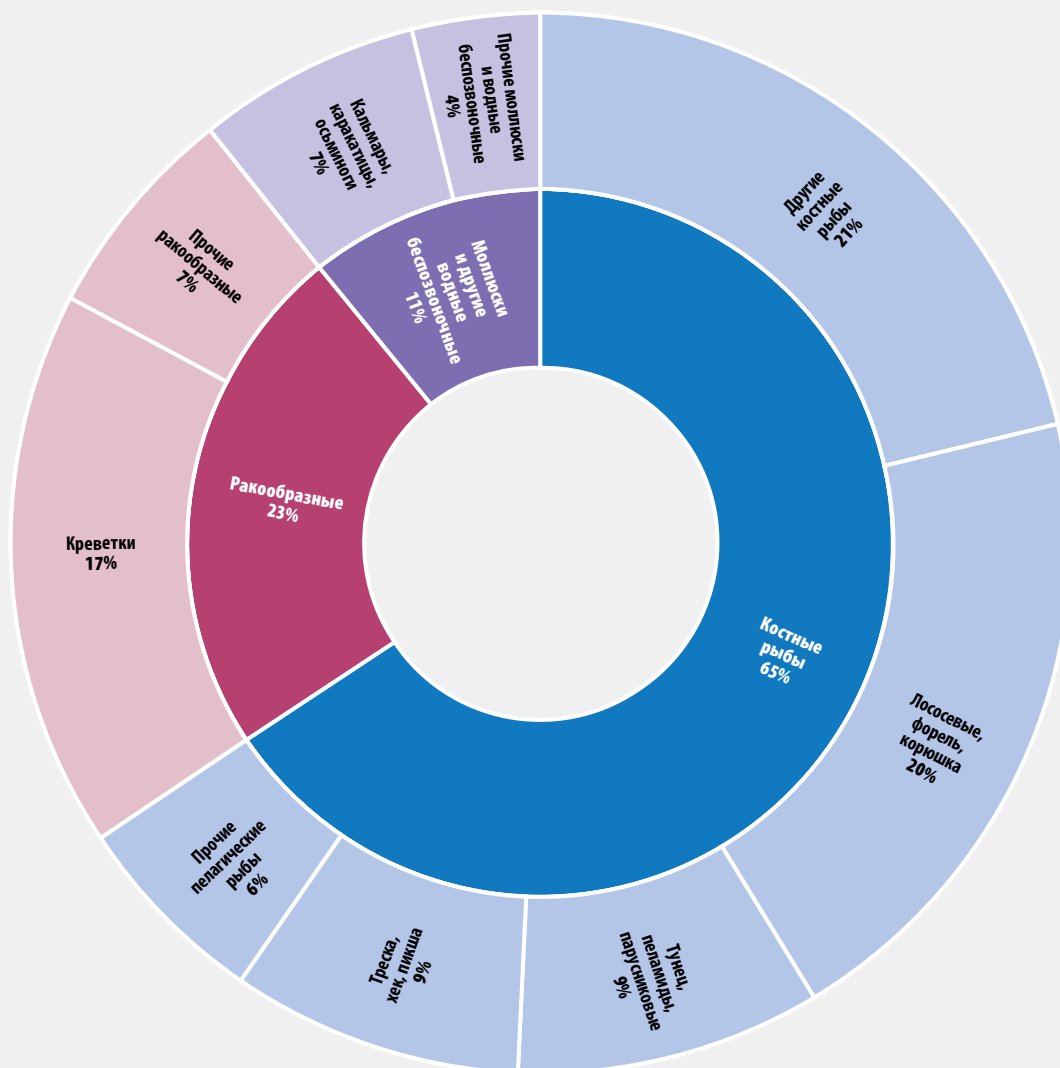
Япония

В 2022 году Япония занимала третье место в мире по объему импорта. Стоимость продукции из водных животных, импортированной Японией в 2022 году, достигла 15,1 млрд долл. США – это 8 процентов от общего объема продукции из водных животных в мире в стоимостном выражении. В 2022 году страна увеличила объем импорта, что свидетельствует о восстановлении после сбоя, вызванного пандемией COVID-19, однако следует отметить, что объемы импорта остались более низкими, чем в период до пандемии. Из этой информации можно сделать вывод, что, несмотря на восстановление после пандемии, объем импорта продукции из водных животных в Японию может вновь начать снижаться, как это происходило в 2010-х годах.

Особая ситуация в Африке

Помимо вышеупомянутых стран, в торговле продуктами из водных биоресурсов как на межрегиональном, так и на внутрирегиональном уровне активно участвуют и многие другие страны ([рисунок 48](#)). Однако стоит отметить, что африканские страны, принимают относительно скромное участие в торговле такой продукцией. На Африку в 2022 году приходилось лишь 4 процента экспорта и 3 процента импорта водных животных в стоимостном выражении. Эти сравнительно низкие показатели можно частично объяснить трудностями в сборе точных данных о региональных торговых потоках, которые не всегда отражаются в официальной статистике. Африка является нетто-экспортером продукции как в стоимостном, так и в натуральном выражении (в эквиваленте живого веса). Основную долю товаров, импортируемых в Африку, составляют дешевые мелкие пелагические виды, такие как скумбрия или сардина, которые играют важнейшую роль в диверсификации рациона населения, зачастую вынужденного питаться лишь ограниченным ассортиментом основных пищевых продуктов. Торговлю можно анализировать не только по параметрам объема и стоимости, но и с позиций питательной ценности продукции. Для этого данные о торговле водными животными были разделены на категории по группам продуктов в соответствии с видами, особенностями формы продукта и средними показателями питательной ценности. Этот анализ показал, что содержание белка в продуктах из водных животных, импортируемых в Африку, превышает

РИСУНОК 50 ДОЛЯ ОСНОВНЫХ ГРУПП ВИДОВ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ЭКСПОРТА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 2022 ГОД



ПРИМЕЧАНИЕ. Значения долей могут в сумме не составлять 100 процентов вследствие округления.

ИСТОЧНИК: предварительные данные. См. окончательные данные здесь: [FAO. 2024. Статистические данные по мировой торговле продукцией водного происхождения. https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod](https://www.fao.org/fishery/ru/collection/global_commodity_prod). Лицензия: CC-BY-4.0.

содержание белка в экспортируемых континентом продуктах почти на 50 процентов. Из этого следует, что, будучи нетто-экспортером продукции из водных животных в стоимостном и натуральном выражении, Африка является нетто-импортером белка, то есть обеспечивает поступление белка в рацион населения, закупая продукцию из водных животных на рынках.

Основные товары, являющиеся предметом торговли

В 2022 году около 76 процентов объема экспортируемых продуктов из водных животных предназначалось для потребления человеком. Основная доля непродовольственных товаров, являющихся предметом

торговли, – до четверти объема мировой торговли продуктами из водных животных – приходится на рыбную муку и рыбий жир (рисунок 49). Доля непродовольственных товаров в общем объеме торговли продуктами из водных животных значительно снизилась за прошедшие годы: если в 1976 году она составляла 50 процентов, то в 2022 году – чуть менее 25 процентов.

Еще одна особенность торговли продуктами из водных животных заключается в том, что в мире растет востребованность продуктов переработки, не принадлежащих к категории "живые свежие цельные водные животные". В 2022 году 92 процента продукции из водных животных в эквиваленте живого веса составляла переработанная продукция. Расширяющееся применение заморозки ведет к изменению используемых

методов переработки. Так, в 2022 году замороженные продукты составляли 44 процента от общего объема продукции, являющейся предметом торговли, что значительно больше, чем в 1976 году (22 процента). Повсеместное освоение этого способа переработки стало возможным в результате внедрения инновационных технологий в области охлаждения, упаковки и дистрибуции. Благодаря этим технологическим новшествам также вырос объем торговли свежими переработанными продуктами, такими как свежее филе.

Предметом торговли становятся разнообразные виды водных животных. На рисунке 50 показано распределение общей стоимости продуктов из водных животных, являющихся предметом мировой торговли, по основным видовым группам в 2022 году.

В 2022 году на мировые рынки главным образом поставлялись костные рыбы, на долю которых приходилось 65 процентов от общего объема продукции. За ними следуют ракообразные (23 процента), а также моллюски и другие водные беспозвоночные (11 процентов). С 2013 года лососевые остаются самой дорогостоящей группой водных видов, которые становятся предметом торговли, а в 2022 году они составили 20 процентов от общего объема в стоимостном выражении. Ценность с точки зрения экспорта представляют также следующие виды: морская и пресноводная креветка (17 процентов), треска, хек и пикша (9 процентов), тунец, пелагиды и парусниковые (9 процентов), а также кальмар, каракатица и осьминог (7 процентов). Ниже приводится краткий анализ последних тенденций в отношении ключевых групп видов и продуктов.

Лосось и форель

Объем торговли лососем и форелью в стоимостном выражении стабильно растет с 1976 года – в среднем на 10,4 процента в год. Этот показатель превышает средний темп роста торговли продуктами из водных животных, который в 1976–2022 годах составлял 7,2 процента. Поэтому лосось, в первую очередь искусственно выращиваемая семга, стал одним из видов, обеспечивающих рост мировой торговли продуктами из водных биоресурсов в последние десятилетия. Ключевую роль в превращении лосося в товар, пользующийся популярностью на рынках всего мира и, как следствие, в стремительном росте спроса на эту рыбу сыграли глобальные стратегии сбыта, новые продукты и развитие логистических и производственных технологий. В 2022 году объем экспорта лосося и форели в мире достиг 38 млрд долл. США, что на 15 процентов больше, чем в предыдущем году. Основные экспортеры лосося – Норвегия и Чили – сообщили о рекордно высоких доходах от экспорта в 2022 году, связанных с ростом цен и повышением добавленной

стоимости продукции. В 2023 году норвежский парламент одобрил предложение правительства взимать налоги с рыбоводческих хозяйств, выращивающих рыбу в прибрежных водах, что может повлиять на будущие решения об инвестициях.

Морская и пресноводная креветка

Экспорт морской и пресноводной креветки, которые раньше (до в 2013 года, когда их вытеснил с первого места лосось) считались самым продаваемым в мире товаром, в последние годы вновь вырос. Эта положительная тенденция в первую очередь связана с впечатляющим ростом производства в Эквадоре. Развитию отрасли в значительной мере способствовали внедрение в хозяйствах таких современных технологий, как автоматическое кормление и механическая аэрация, крупные инвестиции в генетическое улучшение животных, вертикальная интеграция предприятий и увеличение экспорта в Китай. Как ожидается, в рамках Соглашения о свободной торговле между Эквадором и Китаем, которое вступит в силу в 2024 году, будут отменены пошлины в 5–7 процентов, которыми в настоящее время Эквадор облагает продукцию аквакультуры, экспортируемую в Китай.

Если в Китае и Европейском союзе морская и пресноводная креветка в 2022 году пользовались высоким спросом, то в Соединенных Штатах Америки спрос незначительно снизился. В 2022 году мировой объем экспорта морской и пресноводной креветки достиг 32,3 млрд долл. США – это на 8,7 процента больше, чем в 2021 году, когда объем вырос на 22 процента по сравнению с 2020 годом после снижения в течение трех лет подряд (с 2018 по 2020 год). Такая тенденция связана со снижением цен из-за роста объемов производства, особенно в аквакультуре. В 2022 году цены незначительно выросли, но по-прежнему оставались более низкими, чем в предыдущий период. Но согласно индексу цен на рыбу ФАО в 2023 году мировые цены на креветку упали на 16 процентов по сравнению с 2022 годом. Такая динамика в сочетании с ростом производственных затрат негативно сказалась на рентабельности сектора.

Треска, хек и пикша

Треску, хек и пикшу преимущественно добывают рыбаки, занимающиеся промысловым рыболовством, а основными экспортерами этих видов рыбы являются Российская Федерация, Китай и Норвегия. В 1976 году на эту группу видов приходилось 12 процентов экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении. В последние годы доля трески, хека и пикши в общем объеме экспорта водных биоресурсов снижается, что отражает соответствующее сокращение объемов производства. В 2022 году мировой объем экспорта этих видов составил 17,8 млрд долл. США (9 процентов от суммарного объема мирового экспорта

продукции из водных биоресурсов). Крупнейшими импортерами остаются Европейский союз, Китай и Соединенные Штаты Америки. Сокращение поставок этих вылавливаемых в естественных условиях видов послужило причиной роста цен на них в последние годы, который, как ожидается, продолжится, особенно в отношении трески. Такие изменения могут побудить потребителей перейти на более финансово доступные продукты. Искусственно выращиваемые виды белой рыбы, такие как тилапия и *Pangasius spp.*, успешно конкурируют по цене с вылавливаемыми в естественной среде.

Тунец, пелагиды, парусниковые

В 2022 году объем мирового экспорта тунца, пелагид и парусниковых составил 17 млрд долл. США, или 9 процентов от суммарного экспорта продукции из водных животных. Немногим более половины экспорта тунца составляли консервы из этой рыбы; основным ее экспортером был Таиланд, за которым следовали Эквадор, Китай и ряд европейских стран. Традиционными импортерами консервов из тунца являются Соединенные Штаты Америки и Европейский союз, но в последние годы растет объем импорта этих товаров в странах Ближнего Востока. В 2020 году, в период пандемии, экспорт консервов из тунца, в отличие от многих других продуктов из водных биоресурсов, рос как в натуральном, так и в стоимостном выражении, что отражает повышенный потребительский спрос на доступные источники белка, удобные в приготовлении и хранении. Но в 2021 году экспорт сократился – причиной тому стало накопление предприятиями розничной торговли больших запасов этой продукции в 2020 году, когда после резкого роста закупок потребителями в начале пандемии заказывались крупные партии таких консервов. В 2022 году экспорт консервов из тунца существенно вырос как в стоимостном, так и в натуральном выражении, в первую очередь благодаря росту спроса в Соединенных Штатах Америки и во многих европейских странах. Объемы экспорта свежего тунца ниже, но цена за единицу такой продукции в три раза выше, чем цена консервов. В период пандемии рынки свежей продукции столкнулись с серьезными проблемами, и в 2020 году экспорт резко сократился. Однако в 2021 году он стал уверенно восстанавливаться, а в 2022 году рост продолжился. Свежего тунца в основном импортируют страны Европейского союза, Соединенные Штаты Америки и Япония.

Головоногие

В мире продается все больше головоногих моллюсков, к которым относятся осьминог, кальмар и каракатица, несмотря на потенциальные риски, связанные с использованием неэффективных методов

регулирования. В 2022 году объем мирового экспорта головоногих моллюсков составил 14,3 млрд долл. США (около 7 процентов от общего объема мирового экспорта продукции из водных животных). Крупнейшими импортерами этой продукции остаются Испания, Италия и Япония. Основными экспортерами кальмаров и каракатиц постепенно становятся Китай, Испания, Индия и Индонезия, а осьминогов в самых больших количествах экспортируют Китай, Марокко, Испания и Мавритания. Головоногие моллюски экспортируются преимущественно замороженными (в 2022 году – 72 процента от общего объема в стоимостном выражении); 22 процента продукции экспортируется в виде консервов, а 4 процента – в свежем виде. На рынки поставлялось лишь небольшое количество осьминогов, что в сочетании с возобновлением работы сектора общественного питания после пандемии COVID-19 спровоцировало рост цен. Но в 2023 году такие высокие цены вызвали отрицательную реакцию потребителей на некоторых рынках. Аналогичная тенденция наблюдается и в отношении кальмаров, рост цен на которые объясняется низким предложением.

Двустворчатые моллюски

Из двустворчатых моллюсков в самых больших объемах продаются гребешки, клемы и устрицы, в основном выращенные в аквакультуре. В 2022 году объем мирового экспорта двустворчатых моллюсков составил 6,0 млрд долл. США (3 процента от общего объема экспорта продукции из водных животных в стоимостном выражении). Крупнейшим экспортером двустворчатых моллюсков был Китай, на долю которого приходилось около четверти их экспорта в стоимостном выражении. Основными импортерами этой продукции были Европейский союз, Соединенные Штаты Америки, Китай и Япония. В 2020 году экспорт двустворчатых моллюсков снижался, в первую очередь из-за закрытия ресторанов по причине ограничений, связанных с пандемией. Но в 2021 и 2022 годах началось уверенное восстановление показателей отрасли. На всех основных рынках растут цены на двустворчатых моллюсков, что связано с инфляцией и высоким спросом. Но, как и в случае с другими товарами, в сложной экономической ситуации потребители могут возражать против высоких цен.

Рыбная мука и рыбий жир

В 2022 году объем мирового экспорта рыбной муки составил 6,1 млрд долл. США (3 процента от общего объема мирового экспорта продукции из водных животных). Экспорт из Перу в том же году сократился, но страна остается ведущим экспортером этого продукта, поставляя на рынки до трети от общего объема экспортируемой рыбной муки. В то же время активно растет экспорт из Индии, Исландии, Вьетнама

и Марокко. В странах, где мелкая пелагическая рыба, используемая для производства рыбной муки, также поступает на местные продовольственные рынки, есть признаки, указывающие на нарастающую конкуренцию между производством рыбной муки и пищевым применением таких видов рыбы. Основную долю спроса на рыбную муку обеспечивают крупнейшие производители продукции аквакультуры, такие как Китай. В 2023 году вылов перуанского анчоуса в Перу был значительно сокращен из соображений управления запасами в связи с явлением Эль-Ниньо (см. **Последствия явления Эль-Ниньо для морского рыболовства и аквакультуры**, стр. 202), а экспорт этой рыбы снизился более чем в два раза, что привело к росту цен на рыбную муку.

В 2022 году экспорт рыбьего жира вырос на 27 процентов по сравнению с 2021 годом в стоимостном выражении и снизился на 1,6 процента в натуральном – таким образом, цена на единицу продукции поднялась на 30 процентов. Эта тенденция возникла вследствие увеличения спроса на рыбий жир из-за нехватки предложения рыбьего жира и резкого повышения цен на растительные масла. Падение экспорта рыбьего жира из Перу в 2023 году было еще более значительным, чем снижение объемов экспорта рыбной муки; оно способствовало повышению цен до беспрецедентно высокого уровня.

Водоросли

В 2022 году экспорт водорослей вырос на 26 процентов по сравнению с предыдущим годом и достиг 1,6 млрд долл. США, в основном за счет значительного роста экспорта этого товара в Китай из Индонезии и Чили. В результате в 2022 году крупнейшим экспортером водорослей в стоимостном выражении стала Индонезия, а на следующих местах по этому показателю находились Республика Корея и Чили. На долю этих трех стран приходилось 58 процентов экспорта водорослей в 2022 году. Основными импортерами остаются Китай, Япония и Соединенные Штаты Америки, на долю которых в 2022 году приходилось 56 процентов от общего объема импорта в стоимостном выражении. В 2022 году 33 процента экспортируемых водорослей были отнесены к категории съедобных, а остальные 67 процентов были либо признаны съедобными, либо отнесены к категории "не указано". Это различие заставляет обратить внимание на разнообразные возможности использования водорослей в различных отраслях промышленности, таких как производство косметики, фармацевтических препаратов и пищевых добавок, помимо традиционного употребления в пищу.

Другие водные продукты

Экспорт других продуктов из водных биоресурсов, таких как губки, кораллы, раковины и несъедобные

субпродукты, в 2022 году составил порядка 0,9 млрд долл. США, что на 3,7 процента больше, чем в 2021 году. При этом 81 процент продуктов данной категории составляли несъедобные побочные продукты переработки, а оставшиеся 19 процентов – губки, кораллы и раковины. Ведущими экспортерами такой продукции в 2022 году были Соединенные Штаты Америки, Вьетнам и Китай, а основными импортерами – Соединенные Штаты Америки, Канада и Дания. ■

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ И ТЕНДЕНЦИИ В ОТНОШЕНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕЛИ 14 В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРЫХ КУРИРУЕТ ФАО

Введение

В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (ООН, 2015) признается важнейшая роль агропродовольственных систем в борьбе с голодом и отсутствием продовольственной безопасности и в сокращении масштабов нищеты (ФАО, 2024a). На 2022 год пришлась середина срока, отведенного на осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, и Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций издала декларацию, в которой прозвучало тревожное предупреждение: "Сейчас, когда прошла уже половина срока, отведенного на осуществление Повестки дня на период до 2030 года, работа по достижению большинства ЦУР идет слишком медленно, а часть показателей опустилась ниже базового уровня 2015 года" ^x. Прогресс в совершенствовании агропродовольственных систем остается недостаточным, и существует насущная необходимость ускорить преобразования, необходимые для решения множества задач, поставленных в Повестке дня на период до 2030 года (ООН, 2020).

^x Полный текст декларации Политического форума высокого уровня по устойчивому развитию, созданного под эгидой Генеральной Ассамблеи, см. по адресу: <https://digitallibrary.un.org/record/3829888?ln=ru&v=pdf>

ТАБЛИЦА 12 ЧИСЛО СТРАН И ТЕРРИТОРИЙ,, КОТОРЫМ БЫЛИ НАПРАВЛЕНЫ ЗАПРОСЫ О ПРЕДСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТНОСТИ, И ЧИСЛО СТРАН И ТЕРРИТОРИЙ, ПРЕДСТАВИВШИХ ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ 14.4.1, 14.6.1 И 14.b.1

Год, за который представлена отчетность	Опросник по показателю 14.4.1			Число стран, получивших запросы о предоставлении отчетности	Опросник по КВОР, показатели 14.6.1 и 14.b.1							
	Число стран, получивших запросы о предоставлении отчетности	Число стран, представивших отчетность			Число стран, представивших отчетность* по показателю 14.6.1				Число стран, представивших отчетность* по показателю 14.b.1			
		2019	2022		2018	2020	2022	2024	2018	2020	2022	2024
Латинская Америка и Карибский бассейн	42	20	20	33	21	17	22	20	21	23	24	22
Европа и Северная Америка	37	22	29	45	33	28	36	33	32	29	33	33
Центральная и Южная Азия	7	5	5	14	7	3	2	2	9	6	5	8
Восточная и Юго-Восточная Азия	15	7	7	16	8	6	7	9	8	9	6	9
Северная Африка и Западная Азия	23	11	14	23	8	6	6	10	10	6	7	13
Африка к югу от Сахары	34	18	16	48	18	11	9	20	26	12	13	24
Океания	22	4	8	17	9	9	8	7	7	7	6	3
Весь мир	180	87	99	196	104	80	90	101	113	92	94	112

ПРИМЕЧАНИЯ. КВОР – Кодекс ведения ответственного рыболовства. Число стран, получивших запросы о предоставлении отчетности: по показателю 14.4.1 – страны и территории с береговой линией; по показателям 14.6.1 и 14.b.1 – государства – члены ФАО, которым рассылается вопросник по КВОР.

* Данные по странам, которые не подтвердили значения показателя или по которым был получен ответ "неприменимо", не учитывались при расчетах показателей, приведенных в отчетности.

ИСТОЧНИК: количественные данные по показателям 14.4.1, 14.6.1 и 14.b.1: Статистический отдел ООН. 2024. База данных показателей достижения ЦУР. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/>

Цели в области устойчивого развития (ЦУР) легли в основу принятой в 2022 году Стратегической рамочной программы ФАО на 2022–2031 годы (ФАО, 2024b) и дорожной карты инициативы "Голубая трансформация", в которых сформулированы основные цели, результаты, приоритетные мероприятия и задачи по преобразованию систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов (см. "Голубая трансформация": дорожная карта, стр. 119). Осуществляя концепцию "Голубая трансформация", ФАО оказывает своим членам и другим субъектам всестороннюю поддержку в работе по выполнению ряда задач ЦУР, относящихся к рыболовству и аквакультуре, включая ЦУР 14 ("Сохранение морских экосистем"), – такая работа предполагает измерение прогресса и предоставление отчетности о нем с помощью системы показателей ЦУР (ФАО, 2022b). ФАО курирует работу по достижению четырех показателей ЦУР 14 (14.4.1, 14.6.1, 14.7.1, 14.b.1). В таблице 12 приведена краткая информация о том, как страны предоставляли данные по запросам ФАО о предоставлении отчетности, направленным в 2018–2024 годах.

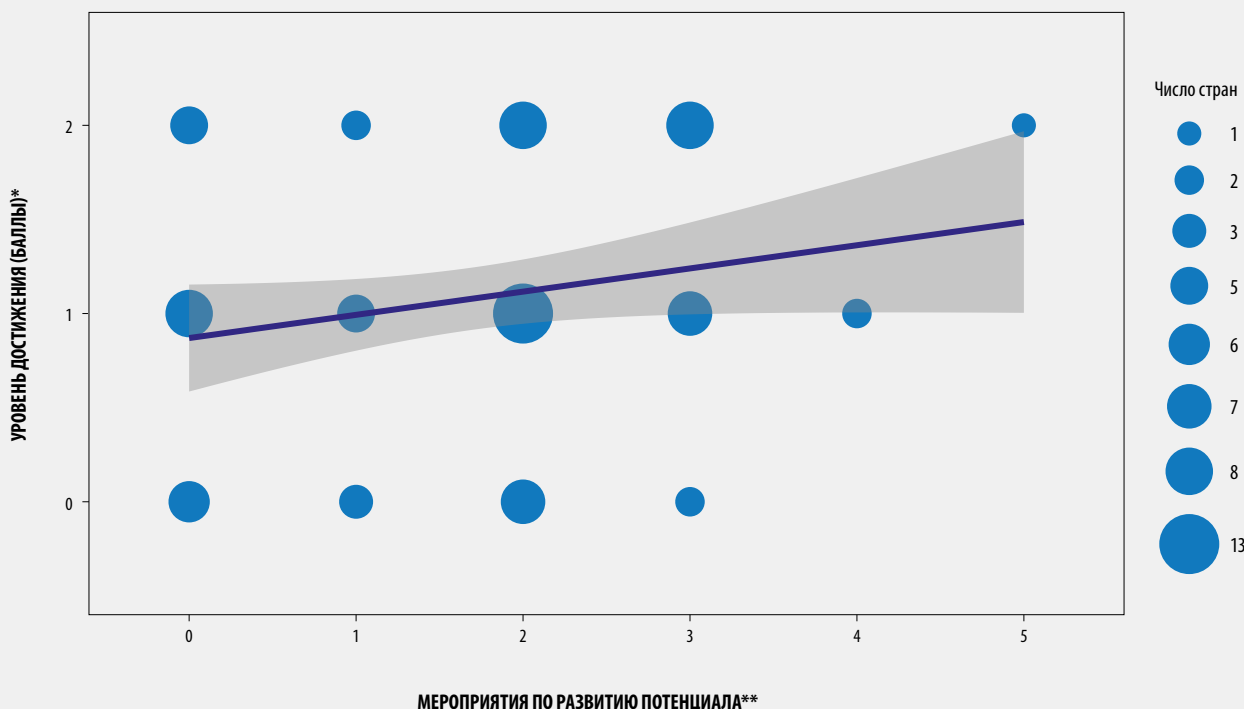
Количественная оценка рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах: показатель 14.4.1

В соответствии с задачей 4 ЦУР 14 к 2020 году 100 процентов рыбных запасов должно находиться в биологически устойчивых пределах. Последняя оценка глобального и регионального состояния рыбных ресурсов (ФАО, 2024c) (см. Состояние рыбных ресурсов, стр. 42) подтверждает, что эта задача не выполнена (ООН, 2020). Этот вывод подтверждается и данными страновых отчетов по показателю 14.4.1^у.

В 2019/2020 и 2022/2023 годах ФАО в экспериментальном порядке разослала два вопросника, чтобы упростить представление странами согласованной и последовательной отчетности по показателю

^у В 2022 (и соответственно в 2019) году по данным отчетов 46 (31) стран, которые были признаны удовлетворяющими требованиям второго уровня контроля качества, в пределах биологически устойчивого уровня в среднем эксплуатировалось 61,6 (53,4) процента запасов; это предварительные данные, которые представляют в ожидании увеличения числа стран, представивших отчеты, и дальнейших корректировок методики контроля качества.

РИСУНОК 51А МЕРОПРИЯТИЯ ФАО ПО РАЗВИТИЮ ПОТЕНЦИАЛА И ПОСЛЕДНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА (ПОКАЗАТЕЛЬ 14.4.1 ЦУР)



ПРИМЕЧАНИЯ. КК – контроль качества. В анализ были включены только развивающиеся страны. Размер точки на сетке пропорционален количеству стран, учтенных для расчета парного значения (X, Y).

* Число мероприятий ФАО по развитию потенциала для достижения показателя 14.4.1, бенефициаром которых выступила одна страна, за период 2019–2022 годов

** Уровень достижения – последний уровень по результатам КК для вопросника по показателю 14.4.1 в течение 2019–2022 годов

ИСТОЧНИК: данные по уровню достижения (баллы) – см. СОООН. (готовится к публикации). Глобальная база данных по показателям достижения ЦУР <https://unstats.un.org/sdgs/>

Данные о числе мероприятий по развитию потенциала: Расчеты ФАО.

14.4.1 (СОООН, 2024а). Морское побережье имеют 157 членов ФАО и 23 территории; 48 из них направили отчеты один раз, 69 – дважды, а 63 не направляли отчеты ни разу. Число стран, принявших участие в опросе, увеличилось с 87 в 2019/2020 годах до 99 в 2022/2023 годах (таблица 12). ФАО проанализировала 99 полученных отчетов с целью контроля качества и проверки (ФАО, 2022b). Отчеты 46 стран были признаны отвечающими требованиям по результатам контроля качества как первого, так и второго уровней – это на 48,4 процента больше, чем в 2019 году, когда был получен 31 качественный отчет. Второй уровень контроля качества не прошли 33 страны (это на 10,8 процента меньше, чем в 2019 году), а первый уровень не прошли 20 стран по сравнению с 19 странами в 2019 году. Девять стран подтвердили заинтересованность, но не смогли направить отчеты ввиду отсутствия данных.

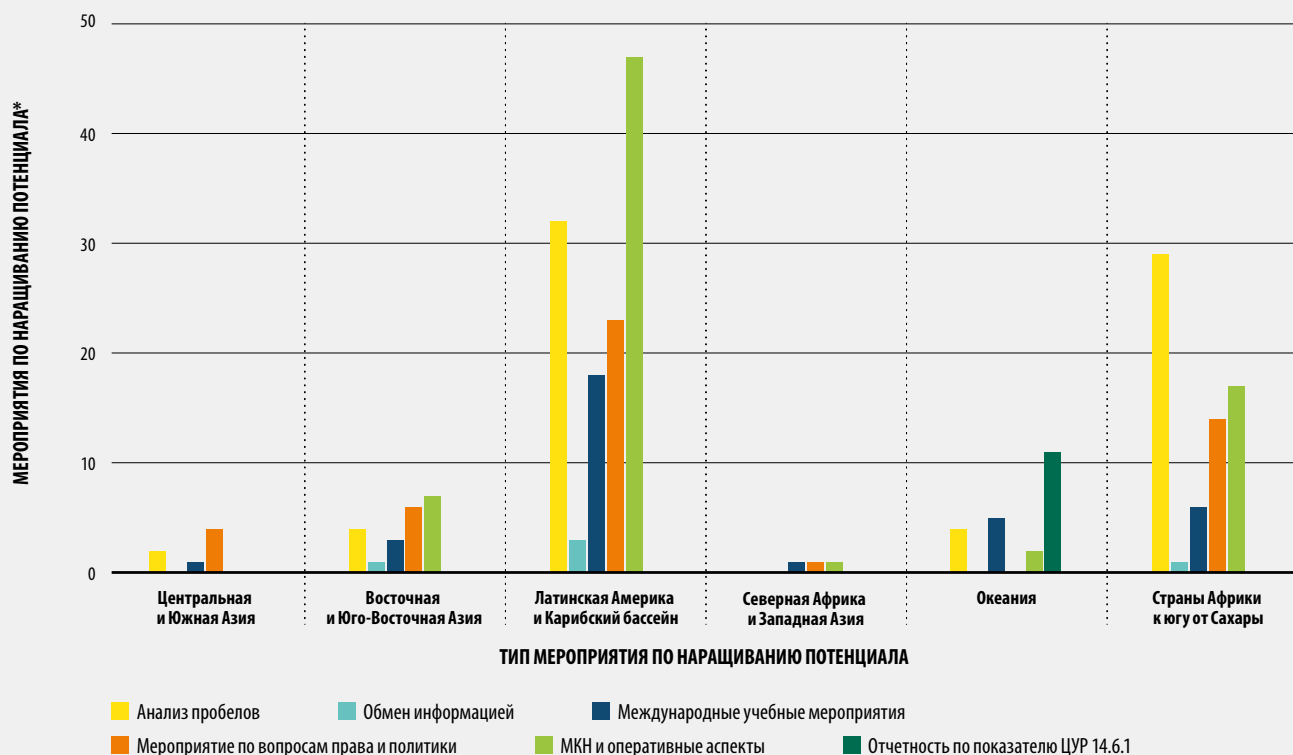
Все больше стран направляют отчеты, и их качество растет – это свидетельствует о совершенствовании методов мониторинга (см. врезку 7, стр. 104); однако ограниченный потенциал мешает устранять недостатки в сборе данных о рыболовстве и управлении им, а ведомства, участвующие в подготовке отчетности, слабо координируют свою работу, поэтому многие

из проблем, с которыми пришлось столкнуться после направления запроса о представлении данных 2019/2020 годов, остаются нерешенными. Меры и поддержка ФАО в области наращивания потенциала стран (ФАО, 2022b) способствовали увеличению объема отчетности и повышению качества страновых отчетов (рисунок 51а). Положительные тенденции обнадеживают, однако для стабилизации показателей страны должны чаще представлять данные. С учетом этого опыта ФАО усилит поддержку стран, особенно развивающихся, обеспечивая постепенное сближение национальной отчетности по ЦУР и индекса состояния запасов ФАО (ИСПЗ) (см. Изменение методов оценки состояния запасов морских рыбных ресурсов, стр. 159).

Оценка степени соблюдения международно-правовых документов по борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом: показатель 14.6.1

С помощью показателя 14.6.1 измеряется степень выполнения государствами шести международных

РИСУНОК 51В МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ПОТЕНЦИАЛА В РАМКАХ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФАО ПО НАРАЩИВАНИЮ ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СМГП В 2018–2024 ГОДАХ



ПРИМЕЧАНИЯ. СМГП – Соглашение о мерах государства порта. МКН – мониторинг, контроль и надзор. В анализ были включены только развивающиеся страны.

* Общее количество мероприятий по наращиванию потенциала, проведенных в странах каждого региона по ЦУР, с разбивкой по типам.

ИСТОЧНИК: расчеты ФАО.

документов по борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом (ННН промыслом) (СОООН, 2024b); для этого их ответы на вопросы в вопроснике, разработанном с целью мониторинга выполнения Кодекса ведения ответственного рыболовства и смежных документов оцениваются по шкале от 1 (самый низкий) до 5 (самый высокий) (ФАО, 2020). Средний уровень выполнения государствами шести документов вырос с 3 баллов в 2018 году до 4 баллов в 2022 году и остался без изменения в отчетах за 2024 год (см. рисунок 52, стр. 106), при этом доля государств, чьи ответы были оценены на 5 баллов, увеличилась с 48 процентов в 2018 году до 56 процентов в 2022 и 2024 годах. В 2022 году отчеты по этому показателю направили 90 государств, а в 2024 году – 101 государство, что позволило получить более репрезентативные данные по всему миру и по отдельным регионам (таблица 12) (ФАО, 2024d).

Наиболее значительные изменения в данных о выполнении показателя 14.6.1 произошли в 2022 году, когда были приняты разработанные

ФАО Добровольные руководящие принципы перегрузки (см. врезку 22, стр. 148) и Соглашение о субсидировании рыбного промысла Всемирной торговой организации (ВТО) (см. Соглашение ВТО по субсидиям на рыболовство, устойчивость рыбных запасов и роль ФАО, стр. 168), и в 2023 году, когда в эксплуатацию была введена Глобальная система обмена информацией (ГСОИ), позволяющая государствам обмениваться информацией о соблюдении требований рыболовными судами (см. Прогресс в осуществлении Соглашения ФАО о мерах государства порта, стр. 146). Эти инструменты способствовали дальнейшему расширению международных мероприятий по борьбе с ННН промыслом. В рамках глобальной программы ФАО по наращиванию потенциала (рисунок 51b) была расширена техническая помощь государствам, в том числе малым островным развивающимся государствам (МОСТРАГ), в повышении качества отчетности по показателю 14.6.1, а также в разработке правовых и стратегических инструментов, мониторинге, контроле и наблюдении, обучении и электронном обмене информацией.



ВРЕЗКА 7 РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ЦУР 14.4.1

Показатель ЦУР 14.4.1 рассчитывается как доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах. Данные по регионам за период между двумя раундами приема отчетности по показателю 14.4.1 (в 2019 и 2022 годах) свидетельствуют о том, что число отчетов в разбивке по регионам не изменилось или выросло. При этом заметный рост этого показателя отмечен в отстающей Океании благодаря присоединению четырех малых островных развивающихся государств Тихого океана (МОСТРАГ) в 2022 году. Исключение составила Африка к югу от Сахары – из этого региона в 2022 году поступило меньше отчетов, и очень мало стран региона направили отчеты и в первом, и во втором раундах (рисунок А). В большинстве регионов выросло число высококачественных вопросников (то есть прошедших уровень 2 гарантии качества); заметнее всего повысилось качество отчетности в Европе, Северной Америке, Латинской Америке и Карибском бассейне, а также в Восточной и Юго-Восточной Азии. За ними следовали Северная Африка и Западная Азия, и, наконец, Центральная и Южная Азия. Число высококачественных вопросников осталось неизменным в Океании и несколько сократилось в странах Африки к югу от Сахары (рисунок В). Общее качество представленных вопросников (то есть прошедших как 1-й, так и 2-й уровни обеспечения качества) в период с 2019 по 2022 год в большинстве регионов повысилось; наибольшие улучшения были отмечены в Океании, Северной

Африке и Западной Азии, а также в Европе и Северной Америке, за которыми следуют Восточная и Юго-Восточная Азия, Латинская Америка и Карибский бассейн.

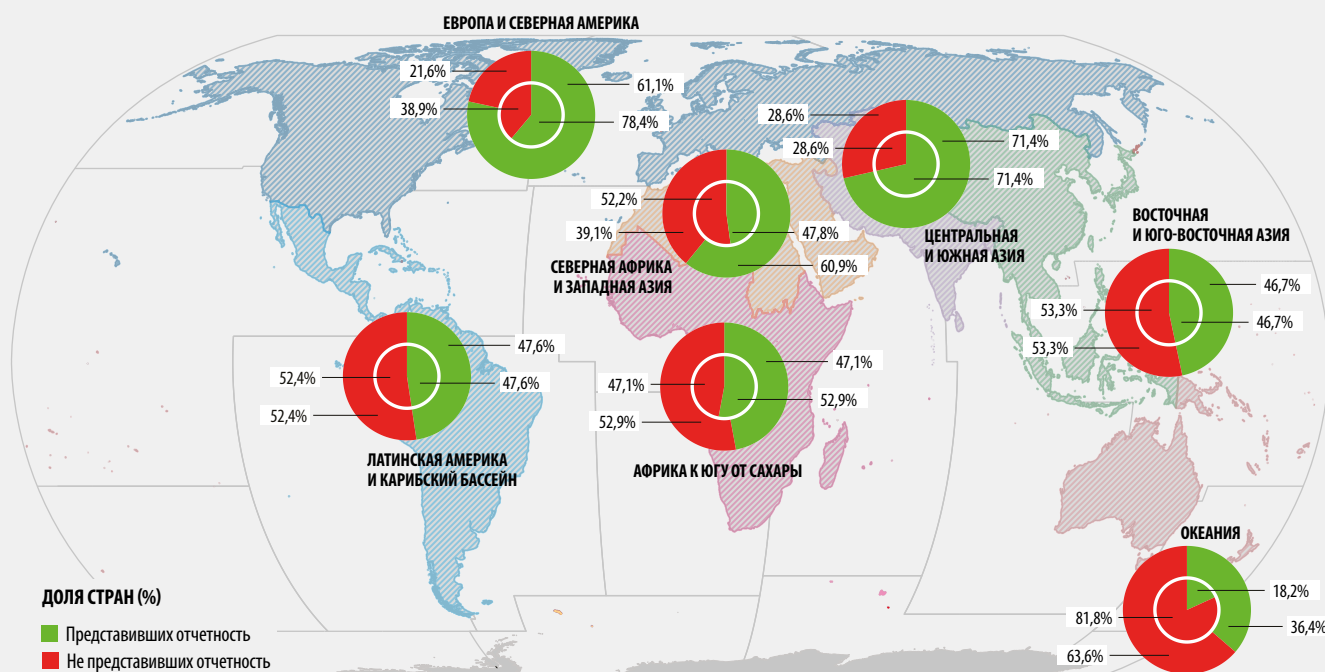
Анализ также показал некоторое улучшение средних национальных показателей в большинстве регионов в период с 2019 по 2022 год; исключение составили Северная Африка и Западная Азия, а также Океания.

Эти результаты наглядно демонстрируют проблемы, с которыми сталкиваются развивающиеся регионы при подготовке отчетности по показателю 14.4.1. Несмотря на трудности, качество ответов стран растет, что свидетельствует об их заинтересованности в показателе. Достигнутый с 2019 года прогресс также свидетельствует о влиянии усилий ФАО по наращиванию потенциала (ФАО, 2023; см. рисунок А). В период с конца 2019 года по начало 2022 года было проведено восемь региональных семинаров, в которых приняли участие более 600 человек из 96 стран; на них были даны рекомендации по процессу и инструментам анализа и предоставления отчетности по показателю 14.4.1. В дополнение к ним были разработаны вспомогательные услуги и ресурсы, включая инструмент "Виртуальная исследовательская среда", предназначенный для поддержки населения в режиме онлайн, специальный курс электронного обучения по показателю 14.4.11*, и учебные пособия по сбору данных и мониторингу запасов; кроме того, страны получали прямую помощь в процессе подготовки отчетности.

ПРИМЕЧАНИЕ: * См.: <https://elearning.fao.org/course/view.php?lang=ru&id=850>

ИСТОЧНИК: ФАО. 2023. *Evaluation of FAO's Support to Life below Water (SDG 14). Hundred and Thirty-seventh Session of the Programme Committee, Rome, 6–10 November 2023.* Rome. <https://www.fao.org/3/nn072en/nn072en.pdf>

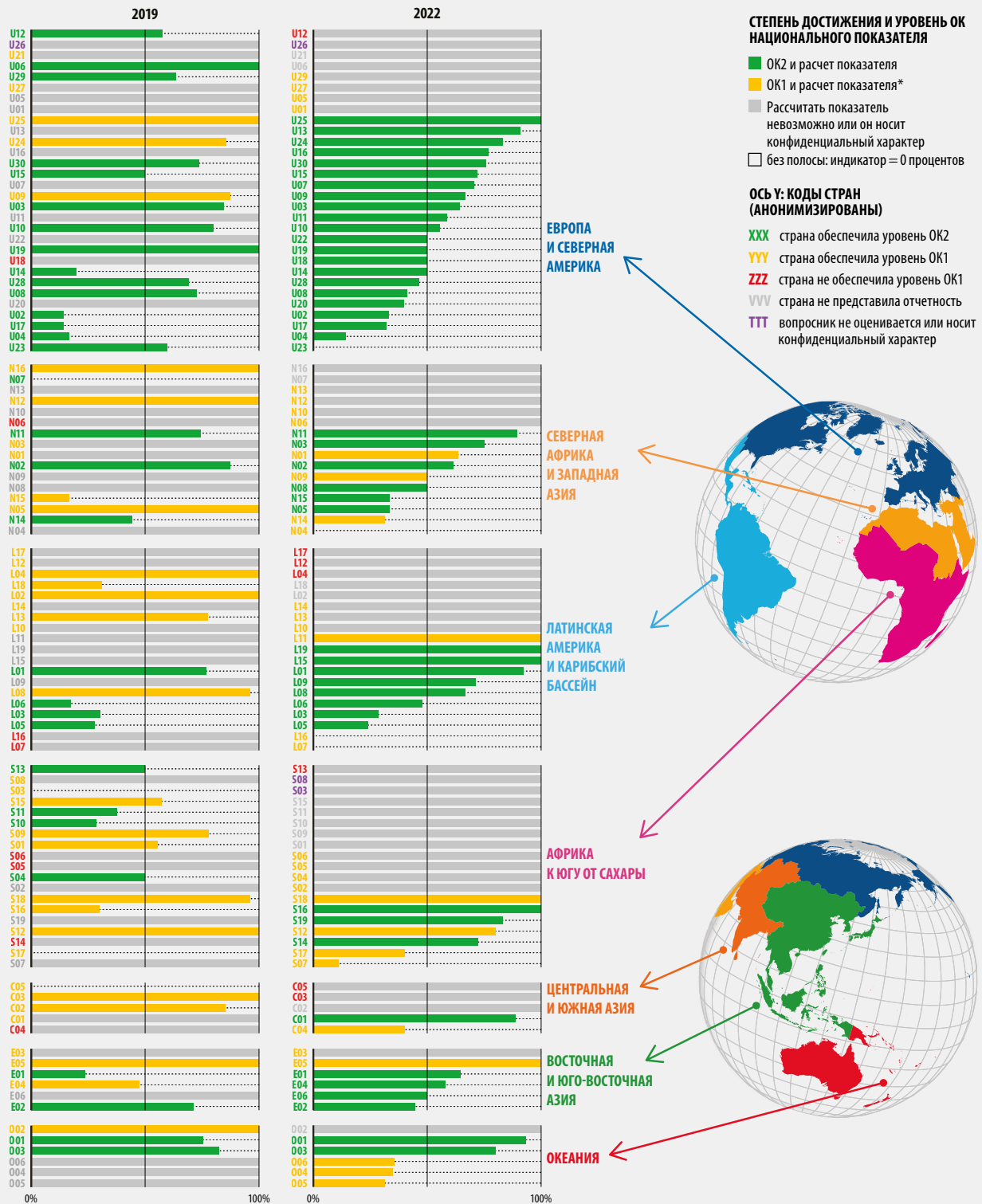
РИСУНОК А ПОКАЗАТЕЛЬ ЦУР 14.4.1 – ДОЛЯ СТРАН, ПРЕДСТАВИВШИХ ОТЧЕТНОСТЬ, ПО РЕГИОНАМ, ВЫДЕЛЕННЫМ В ОТЧЕТНОСТИ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦУР, СБОР СВЕДЕНИЙ 2019 И 2022 ГОДОВ



ИСТОЧНИКИ: источник данных, использованных в кольцевой диаграмме – Статистический отдел ООН. (готовится к публикации). База данных показателей достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

Источник данных, использованных при составлении карты регионов, выделенных в отчетности по достижению ЦУР – Статистический отдел ООН. 2024. Показатели достижения ЦУР. Региональные группы, используемые в докладе и статистическом приложении. См.: Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк. [По состоянию на 19 апреля 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/regional-groups/>

РИСУНОК В ПОКАЗАТЕЛЬ ЦУР 14.4.1 – СТЕПЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ И КАЧЕСТВО НАЦИОНАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ, СБОР СВЕДЕНИЙ 2019 И 2022 ГОДОВ



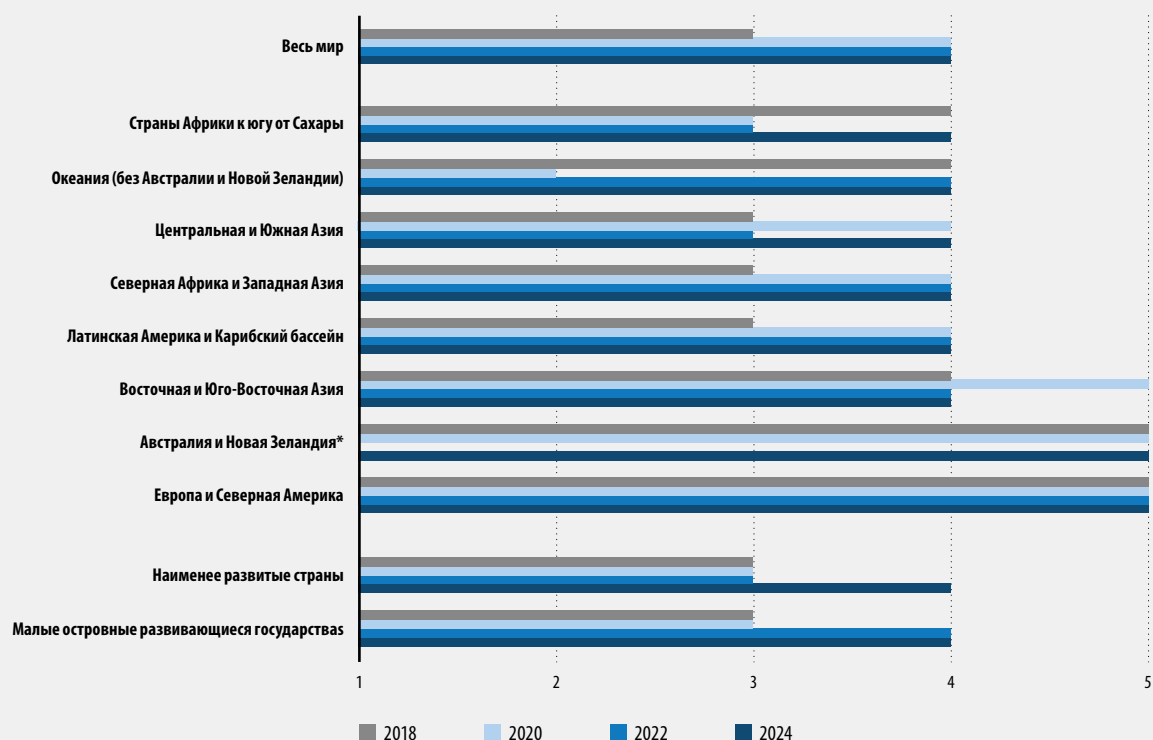
ПРИМЕЧАНИЯ. ОК – оценка качества. На гистограмме представлены показатели стран (анонимные данные, например N16), по которым в 2019 или 2022 году удалось обеспечить достаточный уровень качества (ОК1 или ОК2). Показатели по странам, представившим отчетность, но не обеспечившим уровень качества ОК1 ни в 2019, ни в 2022 году, не представлены. Длинной столбиков в описании показана степень достижения показателя 14.4.1 (от 0 до 100 процентов), а цветом – уровень качества (ОК).

* Показатель по странам, обеспечившим только уровень качества ОК1, можно рассчитать, если представлены данные о состоянии хотя бы одной популяции, зарегистрированной в справочном перечне страны; рассчитанные для этих стран показатели считаются недостаточно достоверными. Однако если представлено менее пяти популяций, не покрывающих требуемую долю вылова, индекс низкой достоверности не сообщается.

ИСТОЧНИКИ: источник данных, использованных в гистограмме – Статистический отдел ООН. (готовится к публикации). База данных показателей достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

Источник данных, использованных при составлении карты регионов, выделенных в отчетности по достижению ЦУР – Статистический отдел ООН. 2024. Показатели достижения ЦУР. Региональные группы, используемые в докладе и статистическом приложении. См.: Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк. [По состоянию на 19 апреля 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/regional-groups/>

РИСУНОК 52 ПРОГРЕСС В СТЕПЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПО БОРЬБЕ С ННН-ПРОМЫСЛОМ ПО РЕГИОНАМ, 2018–2024 ГОДЫ (ПОКАЗАТЕЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦУР 14.6.1)



ПРИМЕЧАНИЯ. ННН – незаконный, несообщаемый и нерегулируемый. На диаграмме показан средний уровень достижения показателя странами каждой группы – от самого низкого (1) до самого высокого (5).

* Недостаточное число государств, направивших отчетность, для формирования агрегированной оценки по этой региональной группе на 2022 год.

ИСТОЧНИК: данные для гистограммы: СОООН. (готовится к публикации). Глобальная база данных по показателям достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

» **Мониторинг устойчивого рыболовства как фактор экономических изменений: показатель 14.7.1**

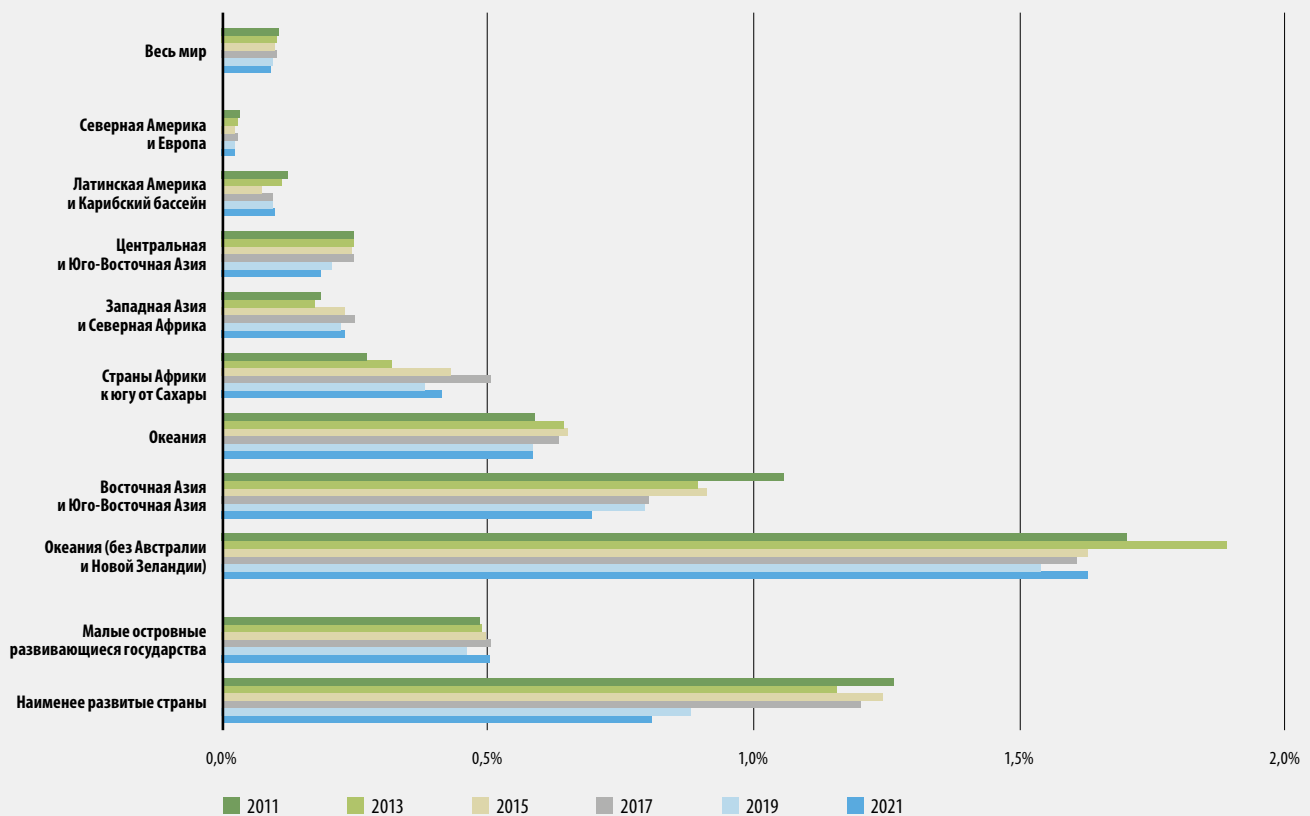
Рыболовство и аквакультура могут стать факторами экономического развития, продовольственной безопасности и повышения уровня жизни. В последнее десятилетие сектор стабильно развивается: так, объем созданной в нем добавленной стоимости в период с 2011 по 2021 год вырос на 38 процентов (СОООН, 2024с).

В тот же период уровень достижения показателя 14.7.1, которым измеряется объем устойчивого рыболовства, выраженный как доля от ВВП страны (СОООН, 2024d), постепенно снижался. Данные показывают, что в 2021 году объем устойчивого рыболовства

составлял 0,092 процента от мирового ВВП, в 2019 году – 0,097 процента, а в 2011 году – 0,11 процента (ФАО, 2024e). Это изменение отчасти обусловлено экзогенными факторами по отношению к самому показателю: например, рост в других секторах экономики приводит к снижению относительной значимости первичных секторов, включая рыболовство, в национальной экономике. Следует отметить и влияние эндогенных факторов: так, снижение устойчивости запасов в ряде основных районов промысла ФАО привело к снижению коэффициентов устойчивости по некоторым из них.

Мировые рыбные ресурсы зависят от специфики районов обитания и тесно взаимосвязаны, что обусловлено влиянием торговли, а также тем, что многие популяции обитают в общих для разных стран экосистемах и носят трансграничный характер.

РИСУНОК 53 ОБЪЕМ УСТОЙЧИВОГО РЫБОЛОВСТВА В ПРОЦЕНТАХ ОТ ВВП СТРАН ПО РЕГИОНАМ ИЛИ ГРУППАМ ЦУР (ПОКАЗАТЕЛЬ ЦУР 14.7.1)



ПРИМЕЧАНИЕ. ВВП – валовой внутренний продукт.

ИСТОЧНИК: данные для гистограммы: СОООН. (готовится к публикации). Глобальная база данных по показателям достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

Поэтому важно учитывать не только глобальную динамику показателя, но и национальный и региональный контекст, в котором получены эти данные. Несмотря на незначительное снижение мировых показателей, рыболовство и аквакультура по-прежнему играют важную роль в экономике многих стран мира, особенно наименее развитых стран (НРС), где вклад этих секторов в ВВП значительно превышает среднемировой уровень (рисунок 53). В странах Африки к югу от Сахары вклад устойчивого рыболовства в ВВП вырос с 0,27 процента в 2011 году до 0,42 процента в 2021 году. Увеличился этот показатель и в МОСТРАГ – с 0,46 процента в 2019 году до 0,51 процента к 2021 году. Тихоокеанские МОСТРАГ зависят от рыболовства в большей степени, чем все остальные страны; в этих странах

доля ВВП, связанная с устойчивым рыболовством, выросла с 1,54 процента в 2019 году до 1,63 процента в 2021 году. Такая динамика показывает возможности сектора как катализатора экономического развития, при том что в других регионах мира, в частности в НРС, рентабельность сектора снижается.

Существующая система оценки показателя 14.7.1 (ФАО, 2020) может служить примером эффективного подхода к анализу сектора для всего мира; при этом предполагается, что методика будет постепенно дорабатываться и при необходимости будут разработаны параллельные показатели. Во врезке 8 приведен пример подхода, обеспечивающего повышение качества отчетности по устойчивому развитию, и показана взаимосвязь между показателями 14.4.1 и 14.7.1.

ВРЕЗКА 8 ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОТЧЕТНОСТИ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ЦУР: ИНТЕГРАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 14.4.1 И 14.7.1

В силу своей взаимосвязанности цели в области устойчивого развития (ЦУР) по сути являются неделимыми, и прогресс в одной области способствует прогрессу в другой. Такая особенность целей диктует необходимость принятия комплексных подходов и оценки результатов по взаимосвязанным показателям для всеохватного анализа воздействия и взаимного влияния различных стратегий в области развития.

В контексте ЦУР 14 ("Сохранение морских экосистем") рамочные программы в области развития уже не первый год разрабатываются с учетом взаимозависимости между биологической устойчивостью рыбных запасов и экономическими показателями сектора. Прогресс в развитии потенциала в области подготовки отчетности по показателям устойчивости, таким как 14.4.1, позволяет продолжить изучение возможностей их интеграции с другими международными показателями, особенно с показателем 14.7.1, поскольку в работе по его достижению уже рекомендовано применять комплексный подход с учетом экономических и биологических аспектов устойчивости.

Современную методику оценки достижения показателя 14.7.1 можно брать за основу для оценки экономической выгоды устойчивого рыболовства в любой стране мира, рассчитывая показатели обеспечиваемой сектором выгоды с поправкой на биологическую устойчивость рыбных запасов, вычисляемую с помощью коэффициента

устойчивости. В настоящее время такая корректировка выполняется с учетом состояния региональных рыбных запасов по основным районам промысла ФАО, что позволяет проводить репрезентативную оценку запасов. На основе имеющихся результатов деятельности по достижению показателя 14.4.1 можно сделать выводы, которые помогут повысить качество периодической оценки рыбных запасов за счет не только повышения качества данных, но и создания условий для согласованного международного мониторинга положения дел в странах. Более детальные данные о состоянии запасов в перспективе позволят более качественно оценивать устойчивость морского промышленного рыболовства и рассчитывать коэффициент устойчивости запасов, используемый для измерения показателя 14.7.1.

Чтобы проиллюстрировать взаимосвязи между устойчивостью запасов и экономическими выгодами от рыболовства и повысить качество отчетности о различиях в условиях по странам, относящимся к одному и тому же региону ФАО, нужно шире использовать высококачественные национальные показатели состояния запасов. Для этого будут реализованы экспериментальные проекты по использованию имеющихся данных по показателю 14.4.1 при расчете коэффициента устойчивости по показателю 14.7.1, что позволит сопоставить эти два подхода и проанализировать выявленные тенденции.

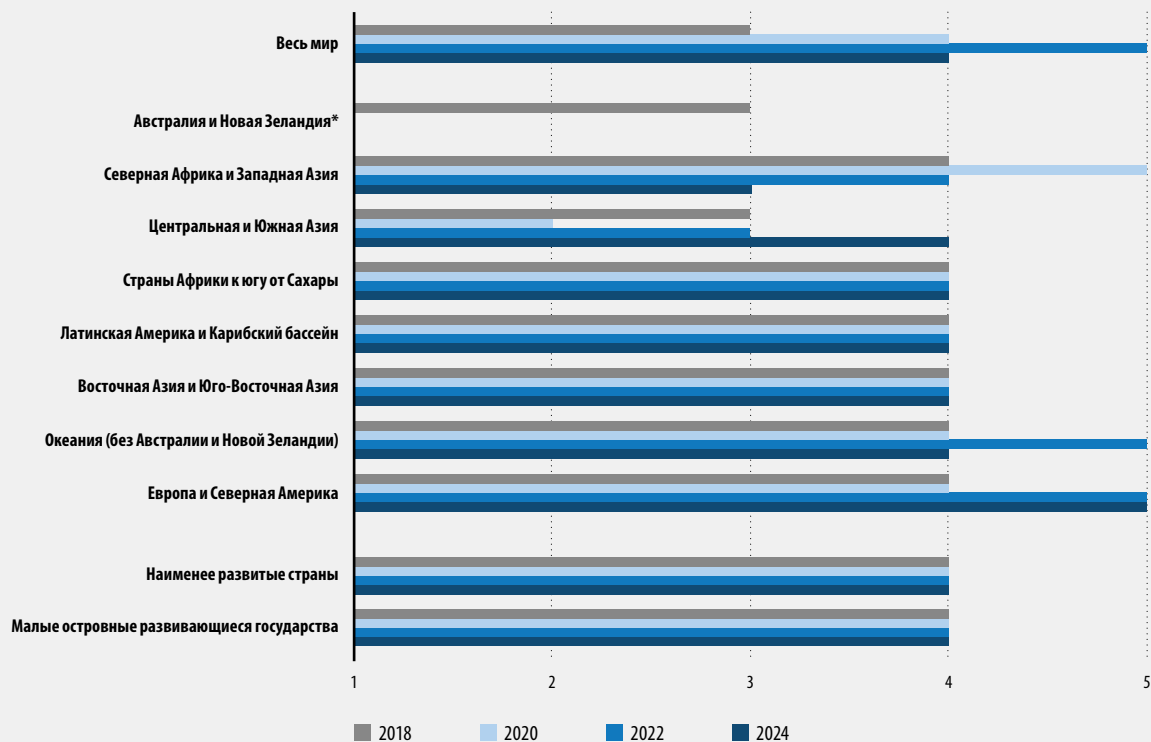
Оценка степени признания и охраны прав доступа рыбаков, ведущих маломасштабный промысел: показатель 14.b.1

Показатель 14.b.1 измеряет прогресс стран в объемах применения нормативно-правовых, стратегических и институциональных механизмов, обеспечивающих признание и охрану прав доступа рыбаков, ведущих маломасштабный промысел (СОООН, 2024e). Члены ФАО направляют данные о степени достижения показателя в форме ответа на три вопроса в онлайн-вопроснике по КВОР (ФАО, 2020). Во-первых, оценивается наличие действующих законов или мер политики, непосредственно направленных на маломасштабное рыболовство. Во-вторых, дается оценка конкретным мерам по поддержке маломасштабного рыболовства в соответствии с Добровольными руководящими принципами обеспечения устойчивого

маломасштабного рыболовства (Принципы УМР). И в-третьих, измеряется участие субъектов маломасштабного рыболовства в принятии решений.

Усредненные мировые данные, рассчитанные на основе отчетности стран, представленной в 2024 году, свидетельствуют об отрицательной динамике: если в 2022 году уровень достижения показателя оценивался в 5 баллов, то в 2024 году – уже в 4 балла; при этом 54 процента государств, направивших отчеты, и в 2024 году получили 5 баллов (ФАО, 2024f). Учитывая небольшое увеличение общего числа стран, представивших отчетность в 2024 году, по сравнению с 2022 годом, можно предположить, что на отрицательную динамику указывает только среднемировой показатель (таблица 12). Что касается отдельных регионов, то число представивших отчеты стран Африки к югу от Сахары, Северной Африки и Западной Азии в 2024 году выросло почти вдвое по сравнению с 2022 годом. Можно предположить, что на мировой показатель повлияла более низкая

РИСУНОК 54 ПРОГРЕСС В СТЕПЕНИ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ, СТРАТЕГИЧЕСКИХ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРИЗНАНИЕ И ОХРАНУ ПРАВ ДОСТУПА МАЛОМАСШТАБНЫХ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО РЕГИОНАМ, 2018–2024 ГОДЫ (ПОКАЗАТЕЛЬ ЦУР 14.В.1)



ПРИМЕЧАНИЯ. На диаграмме показан средний уровень достижения показателя странами каждой группы – от самого низкого (1) до самого высокого (5).
* Недостаточное количество государств, направивших отчетность, для формирования агрегированной оценки по этой региональной группе на 2022 год.

ИСТОЧНИК: данные для гистограммы: СОООН. (готовится к публикации). Глобальная база данных по показателям достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

оценка уровня достижения в Северной Африке и Западной Азии. Полностью достичь этого показателя в 2024 году удалось только в Европе и Северной Америке (рисунок 54).

Страны приближаются к достижению показателя 14.В.1, но продолжают обращаться за дополнительной поддержкой. В базе данных ФАО по нормативно-правовым механизмам ММР-ЛЕКС содержатся профили стран с информацией о маломасштабном рыболовстве. В настоящее время можно ознакомиться с 13 профилями^z, и ожидается, что в течение 2024 года перечень пополнится.

z По состоянию на апрель 2024 года опубликованы профили Албании, Гамбии, Ганы, Кабо-Верде, Марокко, Намибии, Омана, Сенегала, Соломоновых Островов, Того, Туниса, Турции и Южной Африки (см.: <https://ssfex.fao.org/>).

ФАО продолжает содействовать осуществлению Принципов ММР на национальном уровне: с 2021 года Национальные планы действий по маломасштабному рыболовству (НПД-ММР) разработали пять стран^{aa}; еще две разрабатывают такие планы или планируют завершить работу над ними в 2024 году^{ab}.

Третий критерий достижения показателя – объем участия субъектов маломасштабного рыболовства в принятии решений; одна из форм такого участия – совместное управление; сведения об участии в его осуществлении и определенный объем сопутствующих данных были собраны

aa Объединенная Республика Танзания (2021 год), Намибия (2022 год), Мадагаскар, Малави и Уганда (2023 год).

ab Индонезия и Филиппины.

РИСУНОК 55 ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЦУР 14.4.1, 14.6.1 И 14.В.1 В ПЕРИОД 2018–2024 ГОДОВ В СООТВЕТСТВИИ С ГРУППАМИ СОООН



ПРИМЕЧАНИЕ. Группы, установленные Статистическим отделом ООН (СОООН): развитые страны, развивающиеся страны, наименее развитые страны (НРС), малые островные развивающиеся государства (МОСТРАГ).

ИСТОЧНИКИ: данные для круговой диаграммы: СОООН. (готовится к публикации). Глобальная база данных по показателям достижения ЦУР. <https://unstats.un.org/sdgs/>

Группы СОООН: UNSD. 2024. SDG Indicators. Regional groupings used in Report and Statistical Annex. См.: United Nations. New York. [По состоянию на 19 апреля 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/regional-groups/>

» и проанализированы в рамках глобального исследования "Выявление скрытых ресурсов"^{ac}. Было установлено, что на формальном уровне методы совместного управления применяются для регулирования четырех из каждых 10 тонн продукции маломасштабного рыболовства, но на практике такая форма управления введена только в отношении половины этого объема (две тонны из четырех). Страны, уже разработавшие НПД-МР, уделяют первоочередное внимание расширению прав и возможностей рыбаков и повышению эффективности регулирования, в частности формированию эффективных и имеющих практическую направленность механизмов совместного управления. В мире создаются новые национальные организации по вопросам маломасштабного рыболовства, такие как национальные отделения региональной Африканской сети женщин – рыбопереработчиков и рыборотковцев и Иберо-американской сети маломасштабного кустарного рыболовства, что свидетельствует о готовности субъектов маломасштабного рыболовства к активной работе.

Для укрепления потенциала по выполнению задачи 14.b в целом страны получают помощь в освоении эффективных методов послепромышленной обработки, позволяющих более строго соблюдать требования к безопасности пищевых продуктов и стандарты качества и повышать ликвидность продукции, а рыбаки, ведущие маломасштабный промысел, обучаются навыкам общего руководства и управления бизнесом, вырабатывают лидерские качества и осваивают подходы, ориентированные на гендерные преобразования, что способствует развитию их организационного потенциала^{ad}. Подготовлена информация о женских организациях по вопросам маломасштабного рыболовства в семи странах^{ae} с описанием их потенциала, включая проблемы и возможности; в будущем она может служить основой для мероприятий по укреплению потенциала и мер по выполнению задачи 14.b и достижению показателя 14.b.1.

Заключение

В целом страны достигли значительного прогресса в освоении системы мониторинга и отчетности по достижению ЦУР 14 применительно ко всем биологическим, социальным и экономическим аспектам устойчивости, измеряемым четырьмя показателями в области рыболовства, курируемыми

ФАО. Организация эффективно содействует не только разработке показателей, методик мониторинга работы по их достижению и предоставления отчетности по ней, но и развитию соответствующего потенциала. Комитет по программе ФАО положительно оценивает роль Организации в содействии достижению ЦУР 14 (ФАО, 2023а).

Члены продолжают работу по полному осуществлению и подготовке отчетности, при этом страны, особенно развивающиеся, продолжают сталкиваться с проблемами. Прогресс по показателям 14.6.1 и 14.b.1, которые близки к целевому значению, свидетельствует о том, что страны в принципе придерживаются положений международных документов политики и руководящих принципов, но еще многое предстоит сделать в плане осуществления на местах. Кроме того, высокое качество отчетности, предоставляемой отдельными странами, не дает оснований игнорировать страны (многие из них – НРС и МОСТРАГ), которые зачастую все еще не имеют возможности предоставлять данные. Тем не менее в 2024 году отчетность предоставило больше стран, относящихся к этим двум группам, что вселяет оптимизм (рисунок 55). Что касается показателя 14.4.1, то в целом наблюдается заметный прогресс в отношении темпов и качества отчетности, и все же ряд стран, особенно МОСТРАГ, испытывают серьезные затруднения с выполнением требований по сбору и анализу данных из-за недостаточного технического потенциала.

Данные по показателю 14.7.1 показывают, что МОСТРАГ больше зависят от устойчивого рыболовства, чем другие страны, что говорит о важности этого сектора как катализатора экономического развития. Чтобы никого не оставить без внимания, мировое сообщество должно обеспокоиться недостаточным числом стран этой группы, представивших отчетность.

В связи с этой ситуацией необходимо срочно мобилизовать усилия и заручиться поддержкой в целях масштабирования программы ФАО по выполнению задачи 14.4 ЦУР, что позволит укрепить потенциал стран, нуждающихся в помощи больше всего, и адаптировать надежные методики к их условиям. ■

^{ac} См.: <https://www.fao.org/voluntary-guidelines-small-scale-fisheries/ihh/ru>

^{ad} См., например, курс Академии электронного обучения ФАО "Регулирование в секторе маломасштабного рыболовства": <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=907>

^{ae} Гана, Индонезия, Мадагаскар, Малави, Сьерра-Леоне, Уганда, Филиппины.

РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА В ЦИФРАХ

ПРОИЗВОДСТВО 2022

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

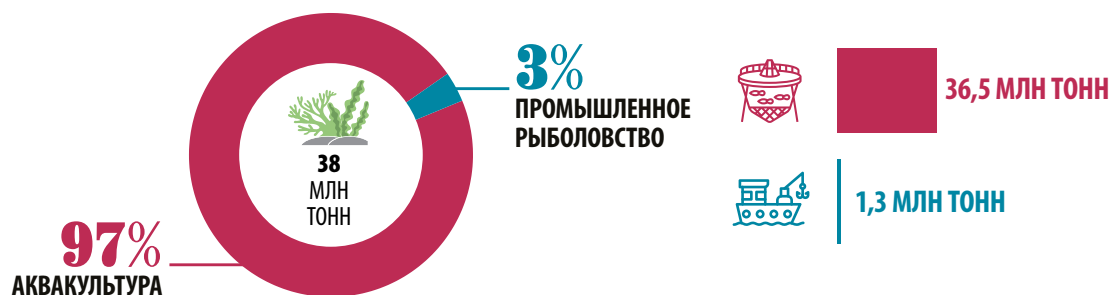


МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ

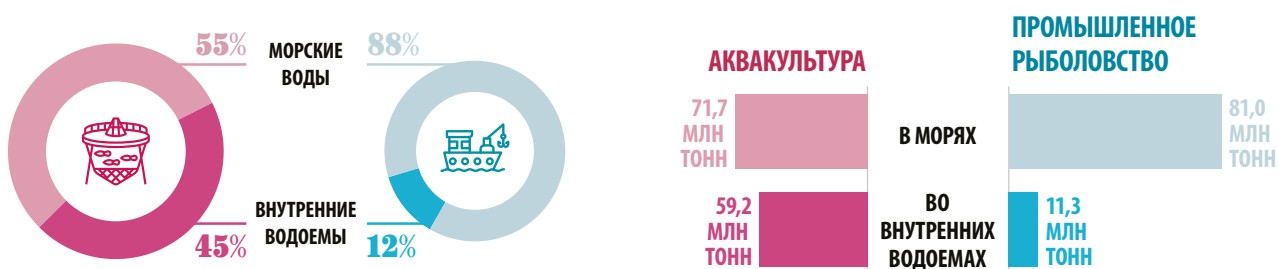


* Объем продукции аквакультуры превысил объем продукции рыболовства.

МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДОРОСЛЕЙ

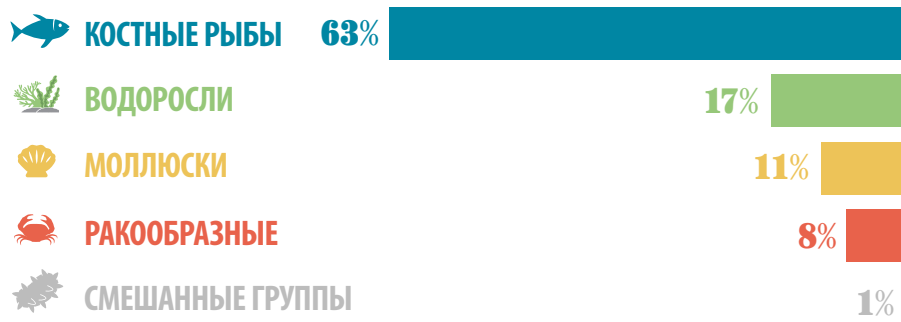


ПРОДУКЦИЯ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, ДОБЫВАЕМАЯ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ И В МОРСКИХ РАЙОНАХ



ПРОИЗВОДСТВО 2022

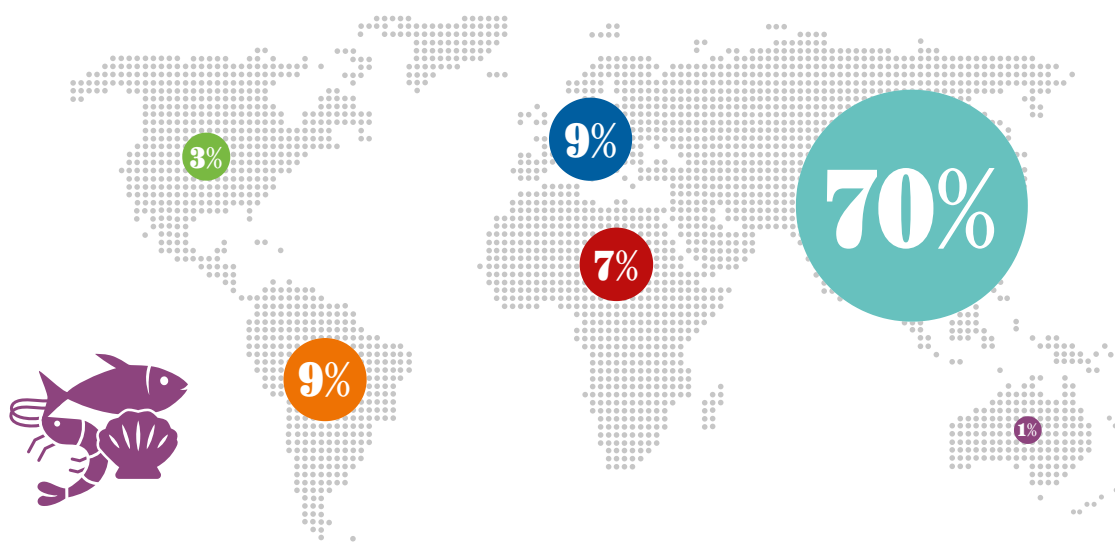
МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В РАЗБИВКЕ ПО ГРУППАМ ВИДОВ



МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ



МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ*



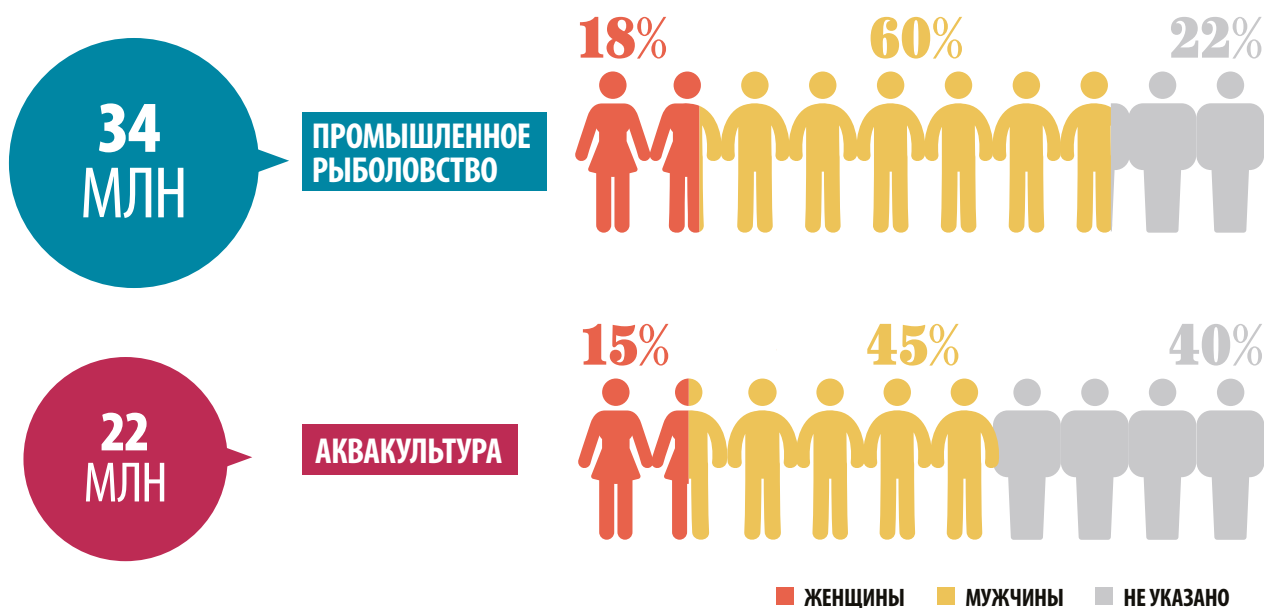
* Округленные цифры.

ЗАНЯТОСТЬ 2022

ЗАНЯТОСТЬ В ПЕРВИЧНОМ СЕКТОРЕ



РАБОТНИКИ ПЕРВИЧНОГО СЕКТОРА*



* Без учета 6 млн работников с неуказанным профилем занятости.

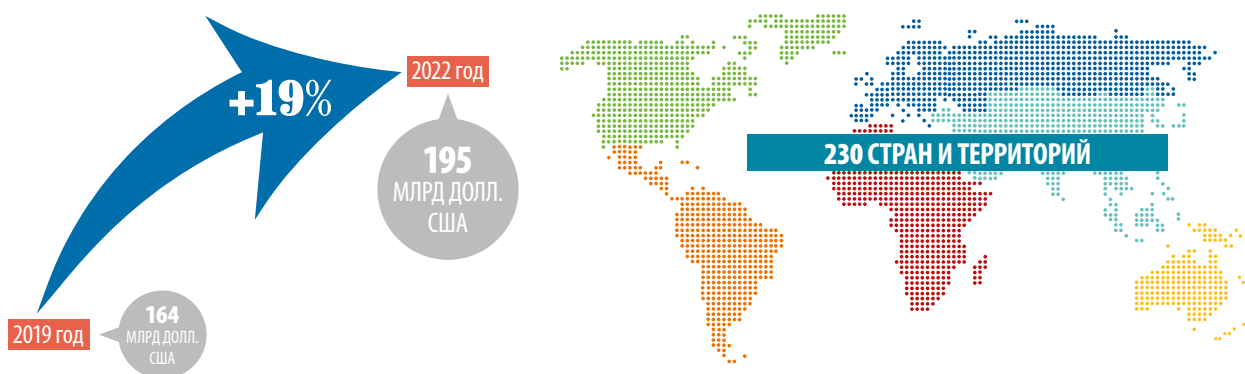
МАСШТАБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕКТОРАХ РЫБОЛОВСТВА*



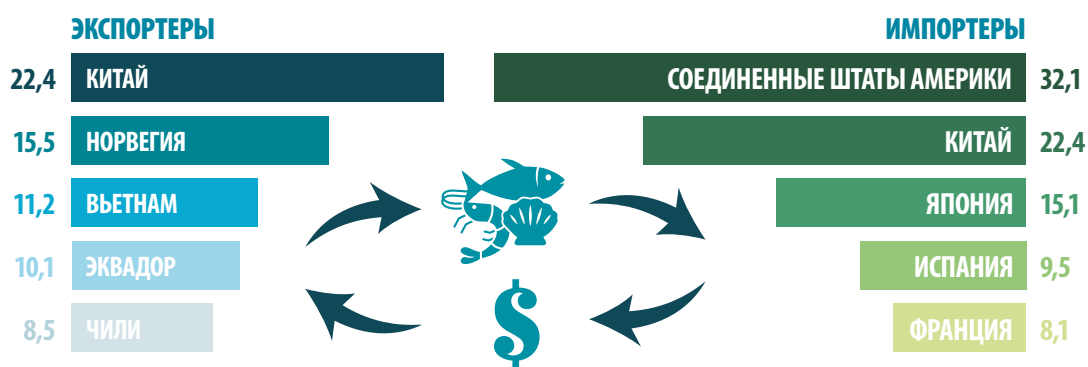
* Расчетные данные, взятые из публикации FAO, Duke University & WorldFish. 2023. *Illuminating Hidden Harvests – The contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc4576en>

ТОРГОВЛЯ 2022

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ ПРОДУКЦИЕЙ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



КРУПНЕЙШИЕ ЭКСПОРТЕРЫ И ИМПОРТЕРЫ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ



РЫБОЛОВНЫЙ ФЛОТ 2022

ЧИСЛЕННОСТЬ РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА

ПО НАЛИЧИЮ ИЛИ ОТСУТСТВИЮ МОТОРА

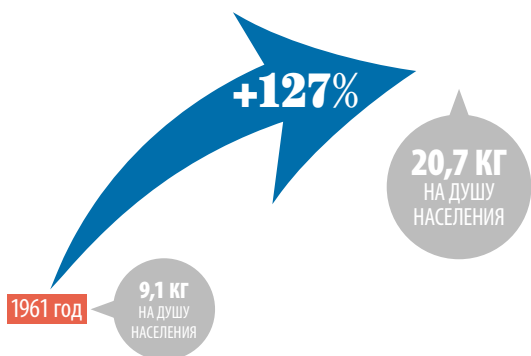


ПО РЕГИОНАМ



ПОТРЕБЛЕНИЕ

ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В МИРЕ



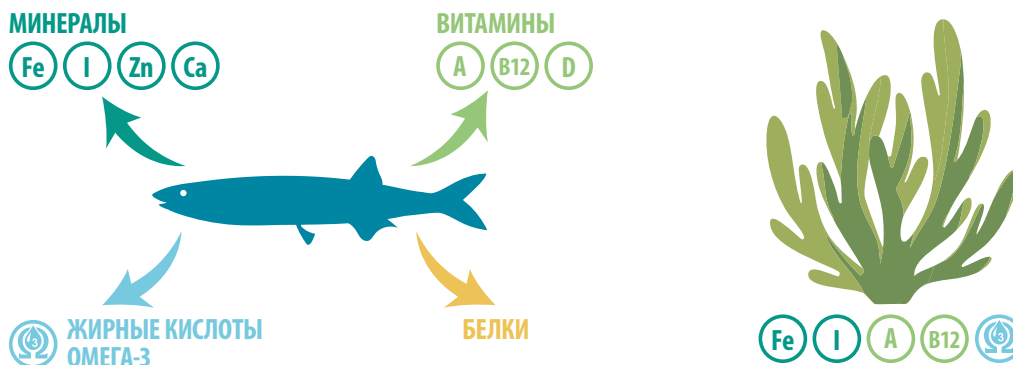
ВИДИМОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ В МИРЕ



ВИДИМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ В МИРЕ ПО РЕГИОНАМ

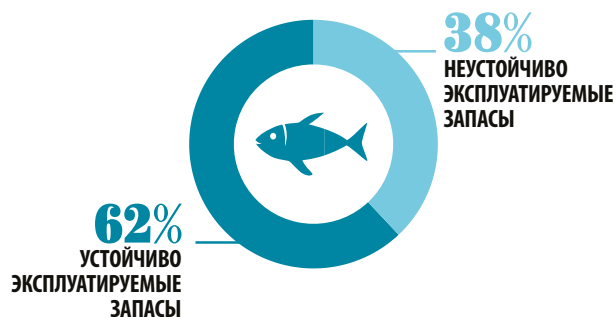


ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПИТАНИЕ

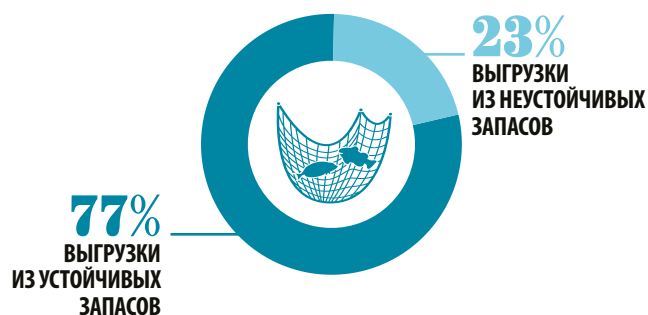


СОСТОЯНИЕ МОРСКИХ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ 2021*

В ЦИФРАХ**



ПО ОБЪЕМУ***



2021 год

* На основе информации об оцениваемых запасах, мониторинг которых осуществляет ФАО.

ПРОГНОЗ

ПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ К 2032 ГОДУ



НЕОБХОДИМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ К 2050 ГОДУ*



* Объем предложения, необходимый для поддержания нынешнего уровня потребления на душу населения.



ЮЖНАЯ АФРИКА

Работники
рыболовецкой артели
загружают сеть в лодку.
© ФАО / Томми Тренчард



ЧАСТЬ 2

"ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ" В ДЕЙСТВИИ

"ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ": ДОРОЖНАЯ КАРТА

Число жителей планеты, столкнувшихся с проблемой голода, составляет 735 млн человек, что на 122 млн больше, чем до пандемии COVID-19. Кроме того, более 3,1 млрд человек сегодня не могут позволить себе здоровый рацион, и, по прогнозам, в 2030 году в мире будет насчитываться 600 млн хронически недоедающих. На Саммите Организации Объединенных Наций по продовольственным системам в 2021 году и на мероприятии по подведению итогов этого саммита в 2023 году государства – члены ООН признали многогранный характер проблемы отсутствия продовольственной безопасности и необходимость совершенствовать товаропроводящие цепочки и улучшать условия жизни населения, занятого во всех секторах, где производится продовольствие, путем преобразования агропродовольственных систем.

Пищевые продукты из водных биоресурсов оставляют незначительный экологический след, отличаются широким разнообразием и служат источником важнейших питательных веществ, входящих в здоровый рацион. Поэтому их использование – это один из семи приоритетных путей положить конец голоду (Von Braun *et al.*, 2021). В 2021 году ФАО представила концепцию "Голубая трансформация" (ФАО, 2022а), призванную обеспечить максимально полное использование возможностей систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в интересах укрепления продовольственной безопасности, улучшения качества питания, ликвидации нищеты и содействия осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

"Голубая трансформация" – это целевая инициатива, направленная на то, чтобы все заинтересованные стороны использовали существующие и новые знания, инструменты и методы работы, для того чтобы обеспечивать и устойчиво наращивать вклад систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в решение проблем продовольственной безопасности и питания, а также в обеспечение финансовой доступности здорового питания для всех. В концепции "Голубая трансформация" предлагаются конкретные меры и количественно измеримые целевые показатели для оценки работы по повышению вклада систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в борьбу с голодом и неполноценным питанием в рамках Повестки дня на период до 2030 года.

Само по себе расширение масштабов устойчивого производства не гарантирует сокращения распространенности проблемы голода, поэтому в инициативе "Голубая трансформация" используется системный подход, позволяющий не только развивать рыболовство и аквакультуру на местном, региональном и глобальном уровнях с соблюдением принципов устойчивости, невосприимчивости к внешним воздействиям, учета гендерных факторов и инклюзивности, но и обеспечивать устойчивость систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов к изменению климата и другим природным и антропогенным бедствиям.

Стремясь уточнить концепцию и направить работу членов и партнеров Организации, ФАО разработала дорожную карту инициативы "Голубая трансформация"^{af}, предусматривающую три глобальные цели, согласующиеся с задуманной ФАО концепцией преобразования систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов к 2030 году и в последующий период (рисунок 56). Эти цели следующие:

^{af} С дорожной картой инициативы "Голубая трансформация" можно ознакомиться здесь: <https://www.fao.org/3/cc6646en/cc6646en.pdf>

РИСУНОК 56 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИНИЦИАТИВЫ "ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ"

ДОРОЖНАЯ КАРТА ИНИЦИАТИВЫ "ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ"

АКВАКУЛЬТУРА

ЦЕЛЬ: Устойчивые интенсификация и расширение аквакультуры для удовлетворения мирового спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов и обеспечения справедливого распределения выгод

ЗАДАЧИ:

- Эффективное глобальное и региональное сотрудничество, планирование и руководство в поддержку развития и регулирования аквакультуры
- Инновационные технологии и новаторские подходы к управлению способствуют расширению устойчивых и невосприимчивых к внешним воздействиям систем аквакультуры
- Равноправный доступ к ресурсам и услугам обеспечивает создание новых и поддержание традиционных источников средств к существованию на основе аквакультуры
- Предприятия аквакультуры обеспечивают минимизацию воздействия на окружающую среду и эффективное использование ресурсов
- Регулярный мониторинг и отчетность позволяют оценивать развитие аквакультуры и влияние ее развития на экологию, экономику и общество

РЫБОЛОВСТВО

ЦЕЛЬ: Эффективное управление всеми видами рыболовства способствует поддержанию здоровья, запасов и обеспечивает создание справедливых источников средств к существованию

ЗАДАЧИ:

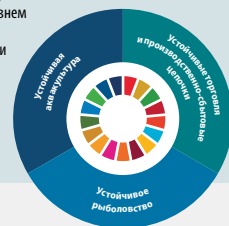
- Эффективные меры политики, структуры и институты руководства обеспечивают поддержку рыболовства
- Равноправный доступ к ресурсам и услугам обеспечивает повышение уровня жизни рыбаков и работников рыбной отрасли
- Эффективные системы управления рыболовством способствуют решению экологических, социальных и экономических задач и обеспечивают учет побочного воздействия
- Рыболовные флоты являются эффективными, безопасными, инновационными и рентабельными

ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫЕ ЦЕПОЧКИ

ЦЕЛЬ: Модернизация производственно-сбытовых цепочек обеспечивает социальную, экономическую и экологическую жизнеспособность систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов

ЗАДАЧИ:

- Эффективные производственно-сбытовые цепочки способствуют повышению рентабельности и сокращению потерь пищевой продукции
- Прозрачные, инклюзивные и гендерно сбалансированные производственно-сбытовые цепочки обеспечивают устойчивость источников средств к существованию
- Более эффективное обеспечение доступа продукции рыболовства и аквакультуры на международные рынки
- Рост потребления, отвечающего требованиям устойчивости пищевой продукции из водных биоресурсов, особенно в районах с низким уровнем продовольственной и пищевой безопасности
- Расширение доступа к здоровой, безопасной и высококачественной пищевой продукции из водных биоресурсов



ИСТОЧНИК: по материалам публикации FAO. 2022. *Blue Transformation - Roadmap 2022–2030: A vision for FAO's work on aquatic food systems*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0459en>

1. Устойчивое расширение и интенсификация аквакультуры, позволяющие удовлетворить спрос мирового населения на пищевые продукты из водных биоресурсов и обеспечивающие равное распределение выгод.
2. Эффективная эксплуатация всех рыбных ресурсов, способствующая поддержанию здоровья запасов и обеспечивающая равенство в распределении источников средств к существованию.
3. Модернизация производственно-сбытовых цепочек пищевой продукции из водных биоресурсов, обеспечивающая социальную, экономическую и экологическую устойчивость водных систем производства продовольствия.

Для каждой глобальной цели в "дорожной карте" предусмотрены задачи социального, экономического и экологического характера, которые должны быть решены для преобразования водных систем производства продовольствия. FAO содействует совместным проектам и инициативам с участием своих членов, международных и региональных организаций,

частного сектора, гражданского общества, научных кругов, неправительственных организаций (НПО) и других субъектов систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов, направленных на достижение этих глобальных целей и решение соответствующих задач. В дорожной карте намечены согласующиеся с мандатом, Стратегической рамочной программой на 2022–2023 годы и корпоративными стратегиями FAO приоритетные направления деятельности, в которых Организация сможет эффективно использовать свои экспертные знания, опыт и сравнительные преимущества.

Стремясь ускорить преобразования, FAO уделяет особое внимание глобальным и региональным процессам в сфере политики и их практическому воплощению на местах, включая разработку нормативных механизмов, построенных на применении передовых подходов к сбору, анализу и мониторингу данных. Для решения этих задач важно разрабатывать стратегии и программы, которые облегчают освоение научно обоснованных комплексных методов управления

системами производства пищевых продуктов из водных биоресурсов, внедрение инновационных технических решений, а также достижение результатов, ориентированных на заинтересованные стороны, и в конечном счете рассчитаны на преобразование рассматриваемых систем. Важнейший компонент "Голубой трансформации" – наращивание потенциала, прежде всего в формате сетей обмена знаниями, сотрудничества Юг – Юг и прямой поддержки членов, – благодаря которому институты и заинтересованные стороны учатся получать и применять при внедрении передовых методов актуальные данные, современные научные знания, технологии и процессы.

В центре внимания – приоритетные направления деятельности, инновационные решения и результаты

В данной части публикации рассказывается о том, как ФАО создает условия для ускорения перемен ради достижения каждой цели дорожной карты инициативы "Голубая трансформация".

В разделе "**Меры по развитию устойчивой аквакультуры**" рассматриваются глобальные нормативные механизмы, инновации и технологии в поддержку **устойчивой интенсификации и расширения аквакультуры** в целях удовлетворения растущего спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов. В частности, в нем освещается разработка глобальных Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры – согласованного документа, призванного задать направление развитию сектора в будущем. В том же разделе рассказывается об инновациях, предназначенных для модернизации систем аквакультуры, повышения качества кормов, улучшения состояния водных генетических ресурсов и биозащиты в интересах эффективного и безопасного производства более здоровой продукции. Цель вышперечисленных процессов, координируемых ФАО в сотрудничестве с расщедоточенными по всему миру специалистами практиками, экспертами, исследователями и частными предприятиями, заключается в том, чтобы к 2030 году повысить общемировой объем производства устойчивой продукции аквакультуры на 35 процентов.

В разделе "**Повышение устойчивости рыболовства**" представлены новые примеры успешного применения **эффективных подходов к управлению мировым рыболовством** с целью оздоровления рыбных запасов и формирования справедливых источников средств к существованию. В разделе освещается прогресс в реализации глобальных механизмов регулирования, таких как Соглашение о мерах государства порта (СМГП) и Добровольные руководящие принципы

обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (Принципы УМР). Кроме того, в нем освещается растущая роль региональных рыбохозяйственных органов (РРХО), которым приходится корректировать свои мандаты и деятельность с учетом новых соглашений, таких как Соглашение о субсидировании рыбного промысла Всемирной торговой организации (ВТО) и Соглашение о сохранении и устойчивом использовании морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции (БПНЮ) в рамках Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву (ЮНКЛОС). В разделе также описывается осуществляемая под руководством ФАО масштабная инициатива, предполагающая принятие научно обоснованного подхода к оценке состояния рыбных ресурсов и оптимизации управления рыболовством, а также внедрение современных инновационных технических решений в интересах формирования ответственного подхода к рыбному промыслу.

В разделе "**Инновации в обеспечении устойчивой торговли и производственно-сбытовых цепочек**" рассматриваются приоритетные мероприятия по **модернизации производственно-сбытовых цепочек пищевой продукции из водных биоресурсов** и обеспечению их социальной, экономической и экологической устойчивости. В частности, в нем идет речь о том, как ФАО содействует своим членам в выполнении торговых соглашений и требований по доступу на рынки. Кроме того, в нем описаны новаторские, инклюзивные, технологичные подходы к отслеживанию, сертификации и сокращению потерь и порчи рыбы. В разделе освещаются усилия ФАО по подготовке справочного документа о социальной устойчивости рыбопромысловых производственно-сбытовых цепочек, жизненно важного для решения вопросов гендерного равенства, достойной работы и безопасности труда в системах производства пищевой продукции из водных биоресурсов. Наконец, в разделе рассматриваются такие вопросы, как осведомленность потребителей и общая цель по обеспечению всестороннего учета вопросов пищевой продукции из водных биоресурсов в национальных и глобальных стратегиях в области продовольственной безопасности и питания.

В концепции ФАО "Голубая трансформация" отражено изменение в подходе Организации к учету тематики производства пищевых продуктов из водных биоресурсов в глобальных мероприятиях по обеспечению продовольственной безопасности и устойчивости. ФАО стремится обеспечить устойчивое развитие мировых систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов, наметив точные цели и расширяя

ВРЕЗКА 9 АЛАРТ – РАЗРАБОТАННЫЙ ФАО ИНСТРУМЕНТ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ АКВАКУЛЬТУРЫ

По итогам междисциплинарного коллективного процесса ФАО разработала инструмент оценки и пересмотра правовых механизмов в сфере аквакультуры (АЛАРТ)* – методику двухэтапной оценки национальных правовых механизмов, регулирующих деятельность сектора аквакультуры. Сектор аквакультуры отличается широким разнообразием и сложностью, в нем используются разные виды и разная водная среда, различные системы и производственные технологии, поэтому первый этап анализа по методике АЛАРТ заключается в предварительном изучении структуры сектора аквакультуры в конкретной стране, включая культивируемые виды, районы, где расположены объекты аквакультуры, и социально-экономические масштабы деятельности сектора.

На втором этапе пользователи имеют возможность представить комментарии по существующим законодательным актам или мерам политики в области аквакультуры. В инструменте представлены 142 вопроса, разбитые на девять разделов: вопросы политики, институциональные механизмы, механизмы владения и пользования ресурсами, подготовка планов и получение разрешений, производство (производственные ресурсы), производство (эксплуатация объектов), деятельность на послепроизводственных этапах, профилактика болезней и борьба с ними, а также

инспекции и обеспечение соблюдения требований. АЛАРТ удобно использовать для поиска информационных и нормативных пробелов в секторе аквакультуры той или иной страны, что позволяет выявить потребность в реформе законодательства или определить направления будущих исследований и разработок.

АЛАРТ дополняет исследование ФАО по вопросам законодательства "Правовые механизмы устойчивой аквакультуры"**, в котором не только представлена информация, но и проведен анализ международной и национальной нормативной базы аквакультуры, а также указано, какие элементы соответствующих правовых механизмов играют ключевую роль в устойчивом развитии аквакультуры. Авторы исследования разъясняют, на решение каких вопросов должны быть направлены как законы непосредственно об аквакультуре, так и законодательные акты, регулирующие другие сферы (например, сельское хозяйство, охрану окружающей среды и т. д.). Чтобы оптимизировать оценку правовой базы аквакультуры в стране, АЛАРТ следует использовать в сочетании с исследованием профильного законодательства. На онлайн-портале*** можно использовать АЛАРТ и проводить исследование в интерактивном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ. * См. <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/ru/c/1639260/>

** См. <https://www.fao.org/family-farming/detail/ru/c/1640760/>.

*** Available at a beta version of ALART currently under review (to be updated when the site goes live): <https://alart.review.fao.org/en>

информационно-просветительскую деятельность в области политики, научные исследования, работу по наращиванию потенциала, распространению устойчивых методов и инновационных решений, а также взаимодействие с населением. В разделе "Голубая трансформация в действии" приведены примеры того, как ФАО и ее партнеры решают эти задачи. ■

МЕРЫ ПО РАЗВИТИЮ УСТОЙЧИВОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

В этом разделе рассматриваются глобальные нормативные механизмы, вопросы эксплуатации водных генетических ресурсов, биозащиты и борьбы с болезнями, инновации и технологии, обеспечивающие устойчивую интенсификацию и расширение

аквакультуры в целях удовлетворения растущего спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов.

Ход разработки Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры ФАО

Введение

В 2017 году ФАО совместно с членами начала подготовку первых в своей истории Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры (РУРА). Были проведены семь региональных консультаций с участием 120 членов и два консультативных совещания экспертов. Рекомендации были технически одобрены на двенадцатой сессии Подкомитета по аквакультуре Комитета по рыбному хозяйству (ПКА КРХ) в мае 2023 года и представлены на рассмотрение тридцать шестой сессии Комитета по рыболовству (КРХ) для принятия в 2024 году.

Эти рекомендации членам Организации по устойчивому развитию аквакультуры – наиболее динамично развивающегося сегмента пищевой промышленности в мире – разработаны в соответствии с Кодексом ведения ответственного рыболовства ФАО 1995 года (КВОР), дорожной картой инициативы "Голубая трансформация" и Стратегической рамочной программой ФАО на 2022–2031 годы.

Обзор Рекомендаций

РУРА состоят из трех разделов.

В разделе А представлены цели и руководящие принципы:

- ▶ **Цели** этого нормативно-директивного документа, призванного содействовать разработке мер политики в поддержку развития устойчивой аквакультуры, заключаются в следующем: решение проблем продовольственной безопасности и питания; улучшение социально экономического положения населения, чья жизнедеятельность зависит от аквакультуры; повышение устойчивости использования водных ресурсов.
- ▶ **Принципы**, лежащие в основе рекомендаций: устойчивость, бережное отношение к окружающей среде, верховенство закона, недискриминация, справедливость и равенство, консультативный и коллективный процесс, прозрачность и подотчетность, а также целостные и комплексные подходы.

В разделе В представлены следующие рекомендации по развитию устойчивой аквакультуры с акцентом на обязанности различных субъектов, на необходимые мероприятия и подходы к их осуществлению:

- ▶ разрабатывать и применять эффективные меры политики, планы, правовые и институциональные механизмы и учитывать вопросы аквакультуры при разработке государственной политики в отношении продовольственных систем и экономического развития с принятием экосистемного подхода к аквакультуре (врезка 9)^{аg};
- ▶ эксплуатировать природные ресурсы и производить продукцию аквакультуры на принципах устойчивости, учитывая состояние экосистем и воздействие изменения климата и природных бедствий, сохраняя водное биоразнообразие, управляя генетическими ресурсами так, чтобы поддерживать устойчивое производство генетического материала, используя экологичные корма, а также обеспечивая биозащита и благополучие животных;
- ▶ повышать социальную ответственность, обеспечивать достойную работу, занятость молодежи и гендерное

равенство, в том числе за счет расширения прав и возможностей занятых в аквакультуре женщин;

- ▶ создавать устойчивые производственно-сбытовые цепочки продукции аквакультуры, обеспечивать прозрачный и прогнозируемый доступ на рынки, а также развивать торговлю, уделяя особое внимание сокращению потерь и порчи пищевой продукции из водных биоресурсов.

В разделе С изложены следующие рекомендации по поддержке и мониторингу принятия и осуществления Рекомендаций с акцентом на распределение обязанностей, необходимые мероприятия и подходы:

- ▶ формировать механизмы и услуги, необходимые для развития устойчивой аквакультуры, включая финансирование, исследования и инновации, коммуникационную работу и развитие потенциала;
- ▶ разрабатывать механизмы осуществления и обеспечивать техническую поддержку;
- ▶ отслеживать претворение в жизнь Рекомендаций и отчитываться о нем, собирать и анализировать данные о развитии и показателях аквакультуры.

Мероприятия по претворению в жизнь Рекомендаций

Ожидается, что после принятия РУРА станут важнейшим инструментом устранения препятствий и использования возможностей для ускорения перехода на устойчивое производство продукции аквакультуры и расширения вклада сектора в обеспечение продовольственной безопасности, сокращение масштабов нищеты и в поддержание функционирования водных экосистем и биоразнообразия. Кроме того, ожидается, что выявлению проблем и обмену передовым опытом будут способствовать механизмы мониторинга и отчетности на уровне ФАО и стран. В этом контексте ФАО будет, в частности:

- ▶ оказывать членам помощь в разработке платформ для надзора за претворением в жизнь Рекомендаций, включая усовершенствованные системы сбора данных, рамочные программы в области аквакультуры и разработку национальных планов действий;
- ▶ содействовать членам в обновлении используемых ими методик сбора данных, в разработке показателей оценки эффективности, а также в осуществлении мониторинга, оценки и отчетности по вопросам развития устойчивой аквакультуры;
- ▶ оказывать членам целенаправленную техническую поддержку в целях укрепления потенциала мелких и средних хозяйств, производящих продукцию аквакультуры, в целях получения максимального объема экономических и социальных выгод и минимизации воздействия на окружающую среду (врезка 10);

^{аg} См. <https://www.fao.org/3/ca7972en/ca7972en.pdf>

ВРЕЗКА 10 ПАРК АКВАКУЛЬТУРЫ – МОДЕЛЬ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ

Терминами "парк аквакультуры", "кластер аквакультуры" или "деревня аквакультуры" называют организационную модель производства продукции аквакультуры, предназначенную для поддержки деятельности мелких производителей во всех звеньях аквакультурной производственно-сбытовой цепочки. Чтобы создать парк аквакультуры, необходимо обеспечить эффективно организованную и ориентированную на ведение деловой деятельности специализированную инфраструктуру, а также внедрить эффективные и отлаженные технологические процессы. Как правило, в состав парка аквакультуры входят объекты товаропроводящей цепочки и логистические элементы, необходимые для обеспечения генетического материала, кормов и технических услуг, производственные компоненты (работники и производственные активы), а также компоненты, относящиеся к переработке, распределению и сбыту продукции (торговые организации, перерабатывающие предприятия, холодильные склады, транспорт, сбытовая и материально-техническая база). Есть парки аквакультуры, которые стремятся расширить свой бизнес, также занимаются другими видами деятельности, такими как экотуризм и проведение культурных мероприятий.

Парки аквакультуры появляются и развиваются по всему миру, но их модель варьируется в зависимости от местных условий и целей бизнеса. Они могут иметь следующую структуру: "предприятия + фермеры" (базовый уровень); "предприятия + кооперативы + фермеры" (промежуточный уровень); "ведущие предприятия + демонстрационные площадки + кооперативы + фермеры" (продвинутый уровень).

Управление такими парками осуществляется на основе коллективного подхода к координации деятельности и профессиональной поддержки. Как правило, в парке есть руководящая группа, которая отвечает за координацию производственных и вспомогательных служб и контроль за ними. Такой подход помогает снижать затраты, создает синергетический эффект и стимулирует развитие. Планированием часто руководят государственные органы местного или национального уровня – они оказывают техническую, финансовую и стратегическую поддержку и создают стимулы, что позволяет привлекать государственные и частные инвестиции в инфраструктуру, обеспечивать доступ к производственным и прочим ресурсам, а также создавать условия для развития устойчивой аквакультуры с ориентацией на бизнес.

ПАРК АКВАКУЛЬТУРЫ МАОНАНЬ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИЙСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ТИЛАПИИ

Парк аквакультуры Маонань, специализирующийся на производстве тилапии, находится в районе Маонань города Маомин в китайской провинции Гуандун и занимает площадь 30 100 гектаров (см. рисунок). По состоянию на декабрь 2022 года в парке аквакультуры работало 3983 рыбководческих хозяйства и было занято 12 617 работников, что составляет 73,45 процента от общего числа работников сектора аквакультуры в районе Маонань (Zhang *et al.*, 2024). Парк, специализирующийся на выращивании тилапии, стал производственной базой для развития аквакультуры в провинции Гуандун: здесь ежегодно выращивается 800 млн высококачественных мальков этой рыбы. Каждый год в парк поставляется 286 000 тонн кормов; здесь производится до 220 000 тонн тилапии в год, что обеспечивает субъектам всех звеньев производственно-сбытовой цепочки среднегодовой доход в размере свыше 4615 долл. США на душу населения. Кроме того, 1800 фермеров окончили технический учебный курс по разведению тилапии и стали важнейшими участниками демонстрационных площадок. При этом почти 10 процентов общей площади, занятой под аквакультуру, отведено под водоподготовку и очистку воды, а в близлежащих водоемах разводятся различные водные растения и фильтрующие виды, что обеспечивает дополнительные экологические преимущества. Кроме того, в парке применяются передовые методы эксплуатации прудов (например, повышение содержания в воде растворенного кислорода и регулярный водообмен), что способствует созданию здоровой водной среды, необходимой для эффективного производства.

Парк был создан и действует в формате государственно-частного партнерства: до 60 процентов финансирования обеспечили частные предприятия, а остальную часть внесли правительство провинции (25 процентов) и местные органы власти (15 процентов). Парк аквакультуры развивается по модели "ведущие предприятия + демонстрационные площадки + кооперативы + фермеры". Кроме того, за счет государственного сектора поддерживается несколько ведущих предприятий, каждое из которых развивает и эксплуатирует

10–20 демонстрационных площадок. Эти предприятия поставляют мальков и корма, проводят техническое обучение и оказывают рыбоведам услуги по доращиванию тилапии, а кооперативы отвечают за привлечение инвестиций на этапе подготовки производства, выбор производственных технологий и стимулирование сбыта.



ВРЕЗКА 10 (Продолжение)

КОНЦЕПЦИЯ ПАРКА АКВАКУЛЬТУРЫ



Питомник: © ЦИПР / Цзюнь Цян
 Пруд для доразривания: © ЦИПР/Цзюнь Цян
 Переработанная тилапия: © ЦИПР / Цзюнь Цян
 Цех переработки: © ЦИПР / Цзюнь Цян
 Инкубатор: © ЦИПР / Цзюнь Цян
 Пруд для маточного стада: © ФАО / Антон Эппенбрук

ИСТОЧНИК: разработано автором.

- » ► совместно с членами и партнерами привлекать ресурсы для оказания членам помощи в воплощении в жизнь РУРА и дорожной карты инициативы "Голубая трансформация", регулярно анализировать прогресс и распространять данные и передовой опыт;
- поддерживать Глобальное партнерство по продвижению устойчивой аквакультуры (ГППУА, см. [врезку 19](#), стр. 143) как механизм и процесс, помогающий членам воплощать в жизнь Рекомендации, в том числе путем обмена опытом и распространения инновационных технологий;
- развивать сотрудничество Юг – Юг, Трехстороннее партнерство и другие механизмы взаимодействия и партнерства в целях стимулирования претворения в жизнь Рекомендаций;
- подготавливать доклады о ходе выполнения РУРА для обсуждения на уровне Подкомитета по аквакультуре КРХ;
- содействовать членам в разработке стратегических планов, ориентированных на женщин и молодежь, с целью расширения их занятости в аквакультуре.

Рекомендации станут одним из элементов программной деятельности ФАО и создадут благоприятные условия для осуществления дорожной карты инициативы ФАО "Голубая трансформация", направленной на ускорение перехода к устойчивому производству пищевых продуктов из водных биоресурсов.

Заключение

Авторы Рекомендаций в полной мере осознают, что страны сталкиваются с разными проблемами, имеют разные потребности и возможности в области развития аквакультуры, но при этом у них есть и общие проблемы и возможности в таких сферах, как инвестиции и финансирование, технический потенциал, доступ к водным ресурсам, услуги, рынки и здоровье животных. Осуществляя концепцию "Голубая трансформация", ФАО совместно со своими членами и партнерами будет использовать имеющиеся ресурсы и средства для решения этих проблем и содействия реализации национальных стратегий по устойчивому развитию аквакультуры в соответствии с целями, принципами и положениями Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры.

Обеспечение сектора аквакультуры качественным генетическим материалом

Обеспечение качественного генетического материала в достаточном количестве – обязательное условие для успешного и устойчивого развития систем аквакультуры. Системы снабжения генетическим материалом состоят из следующих основных

элементов: i) селекция и диверсификация видов; ii) эффективные и устойчивые эксплуатация и освоение водных генетических ресурсов (ВГР); iii) совершенствование технологий разведения; iv) эффективность товаропроводящих цепочек.

Важно найти баланс между выведением новых видов для аквакультуры (диверсификация) и расширением числа разновидностей и освоением искусственно выращиваемых типов существующих культивируемых видов (концентрация). Из сказанного выше вытекает необходимость применять базовые принципы управления генетическим материалом и ускорения генетического улучшения используемых в аквакультуре ресурсов. Однако оптимальная селекция видов и управление генетическим материалом сами по себе не гарантируют успеха; для удовлетворения спроса на качественный генетический материал не менее важны эффективные товаропроводящие цепочки такого материала.

По данным ФАО, в настоящее время в странах выращивается около 700 водных видов, и это число постоянно растет (см. **Искусственно выращиваемые виды водных животных и разнообразие**, стр. 23). Однако данные также указывают на то, что продукция, как правило, производится лишь из небольшой группы видов. Например, около 60 процентов продукции аквакультуры в мире производится из 17 видов, культивируемых в наибольших объемах, а приблизительно 90 процентов продукции получают всего из 46 видов. В недавней публикации Cai *et al.* (2023), в которой рассматривается динамика видового разнообразия в мировой аквакультуре и анализируются факторы диверсификации видов (например, рыночный спрос, рыночная цена и усилия предпринимателей), указывается на достаточно низкое разнообразие внутри стран при общей тенденции к замедлению диверсификации.

Как на диверсификацию, так и на концентрацию искусственно выращиваемых видов влияет целый ряд факторов, что затрудняет прогнозирование видового разнообразия в аквакультуре, особенно в контексте изменения климата. При разработке мер политики и стратегий стран в области аквакультуры нужно принимать целостный и сбалансированный подход к диверсификации видов и учитывать различные факторы, включая доступность и распределение ресурсов, изменение климата, воздействие на водное биоразнообразие, развитие систем аквакультуры, рыночный спрос и институциональные аспекты. Во [врезке 11](#) представлена глобальная информационная система ФАО по водным генетическим ресурсам (AquaGRIS), а во [врезке 12](#) описано новое направление в эксплуатации и улучшении генетических ресурсов.

Разработанная ФАО глобальная информационная система по водным генетическим ресурсам (AquaGRIS) – первая в истории глобальная база данных, предназначенная для сбора и хранения подробной информации о существующих искусственно выращиваемых типах и диких запасах видов, используемых в аквакультуре. Культивируемый тип – это описательный термин, обозначающий более узкую, чем вид, категорию искусственно выращиваемых водных организмов, включая расу, разновидность, гибрид, триплоид, однополую группу, другую генетически измененную форму или дикий тип. AquaGRIS прежде всего задумана как инструмент, который страны могут использовать для формирования собственных реестров водных генетических ресурсов (ВГР), используемых в аквакультуре, и для мониторинга положения дел с их сохранением, устойчивым использованием и освоением. Сформированный с помощью AquaGRIS национальный реестр служит источником подробной информации об имеющихся ВГР, их характеристиках и эксплуатации, которую страны могут использовать при разработке или пересмотре национальных стратегий в области аквакультуры.

На рисунке показано, какую информацию можно собирать на разных уровнях – например, вид, искусственно выращиваемый тип, подразделение, отвечающее за эксплуатацию и оценку рыбных ресурсов и генетические запасы. После проверки этих данных национальными координационными центрами (НКЦ) они могут публиковаться в виде отчетности в различных форматах с помощью общедоступного интерфейса.

Набор интегрированных в AquaGRIS показателей – индикаторов ресурсов – был разработан ФАО по итогам консультаций со странами. Они увязаны с приоритетными направлениями и стратегическими приоритетами, намеченными в Глобальном плане действий по сохранению, устойчивому использованию и освоению водных

генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства *, что делает AquaGRIS незаменимым инструментом мониторинга хода работы по претворению в жизнь Глобального плана действий в будущем. Разработка индикаторов ВГР – важное достижение, и они могут использоваться не только для мониторинга выполнения Глобального плана действий. Например, в задаче 5 цели 2 в области устойчивого развития (ЦУР) используются показатели состояния генетических ресурсов сельскохозяйственных культур и скота, в числе которых в настоящее время нет показателей биоразнообразия искусственно выращиваемых водных организмов. В дальнейшем показатели ресурсов AquaGRIS можно будет использовать при обзоре показателей достижения ЦУР или хода работы по выполнению Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия Конвенции о биологическом разнообразии (в частности, задачи 4).

Странам рекомендуется, особенно в преддверии следующей глобальной оценки, запланированной на 2029 год, сформировать свои национальные реестры с использованием AquaGRIS при поддержке ФАО. После формирования первых реестров информация о ВГР будет обновляться каждые два года. Ряд стран уже начали использовать AquaGRIS для формирования своих национальных реестров. Сбор сведений для формирования национального реестра входит в обязанности НКЦ по ВГР и будет осуществляться с привлечением широкого круга заинтересованных сторон в странах как источников актуальной информации. Этот процесс в целом способствует повышению эффективности коммуникационной работы и обеспечению потока информации между заинтересованными сторонами в секторе аквакультуры и создает условия для появления гармонизированных механизмов отчетности на национальном и глобальном уровнях.

ПРИМЕЧАНИЕ. * См. <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/CB9905RU>

Что касается освоения видов, то на достаточно высоком уровне ведется работа по управлению генетическим материалом и генетическому улучшению лишь небольшого числа видов, таких как атлантический лосось и белоногая креветка, остальные же сегменты все еще находятся в зачаточном состоянии. Нередко управление генетическим материалом осуществляется неэффективно или не осуществляется вовсе, – следствием такого положения могут быть утрата генетической изменчивости, снижение продуктивности из-за инбредной депрессии или интрогрессии, а также снижение потенциала для выведения новых искусственно выращиваемых типов в будущем. Для сохранения генетической изменчивости, которая является базой для адаптации вида к изменениям и должна лежать в основе программ селекции, жизненно важно применять в системах селекции эффективные методы управления генетическим материалом. Надлежащее управление генетическим материалом обеспечит в будущем генетический эффект даже без генетического

улучшения – этим генетические ресурсы, используемые в аквакультуре, заметно отличаются от генетических ресурсов, применяемых в наземном сельском хозяйстве, где генетическое разнообразие было в значительной мере утрачено в процессе одомашнивания. Таким образом, селекция водных видов дает весьма ощутимый эффект, и с помощью программ селекции можно значительно повысить эффективность производства уже в ближайшие годы, что будет способствовать устойчивой интенсификации производства продукции аквакультуры.

Для развития аквакультуры необходимы надежные товаропроводящие цепочки, обеспечивающие постоянное снабжение предприятий качественным генетическим материалом, адаптированным к существующим системам, но при этом способным адаптироваться к изменению климата. Лишь несколько видов, используемых в аквакультуре, можно назвать "полностью одомашненными" (т. е. видами, чей жизненный цикл полностью проходит в неволе). В секторе все еще преимущественно используется

ПРИМЕРЫ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В AQUAGRIS ИНФОРМАЦИИ НА УРОВНЕ ВИДОВ, ИСКУССТВЕННО ВЫРАЩИВАЕМЫХ ТИПОВ, ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЕДИНИЦ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗАПАСОВ



ИСТОЧНИК: разработано авторами.

генетический материал, получаемый из дикой природы, в нем насчитываются лишь единичные примеры предприятий с полностью замкнутым производственным циклом и практически нет программ селекции, направленных на достижение конкретных целей разведения. Считается, что использование генетического материала из дикой природы не только снижает операционные расходы производителей генетического материала, но и обеспечивает высокий уровень генетического разнообразия в культивируемых популяциях и низкий риск для дикой популяции (создаваемый "беглецами" из хозяйств). Но при этом оно может быть причиной чрезмерной эксплуатации неэффективно

контролируемых диких запасов и нестабильного снабжения генетическим материалом. Кроме того, генетический материал из дикой природы лишь минимально адаптирован к контролируемым условиям на объектах аквакультуры, что может негативно сказываться на продуктивности. Для обеспечения производства и наличия качественного генетического материала^{ah} можно принимать различные меры.

^{ah} Можно выделить как минимум три важных аспекта качества генетического материала: генетический аспект (с точки зрения чистоты культивируемых типов и уровня генетического улучшения), отсутствие болезней и выживаемость (Shikuku, Ochenje and Muthini, 2021).

ВРЕЗКА 12 ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ И ГЕНЕТИЧЕСКОГО УЛУЧШЕНИЯ В АКВАКУЛЬТУРЕ МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Морские водоросли производятся более чем в 56 странах мира (Cottier-Cook *et al.*, 2023) и являются одним из источников благосостояния сельских прибрежных общин в странах с низким уровнем дохода и с уровнем дохода ниже среднего (см. [врезку 21](#), стр. 145). Почти весь объем (97 процентов) этой продукции производится в аквакультуре, однако слабое знание генетического и фенотипического разнообразия культивируемых видов, недостаточные инвестиции в программы селекции и низкая эффективность многих нормативно-правовых механизмов снижают устойчивость сектора (Brakel *et al.*, 2021). Устранение этих пробелов – неотложная задача, особенно в условиях, когда чрезмерная эксплуатация диких морских водорослей в целях искусственного выращивания в сочетании с другими факторами, такими как вредители, болезни и изменение климата, способствуют сокращению их запасов во всем мире.

Морские водоросли имеют сложный, разнообразный и малоизученный жизненный цикл, что заставляет усомниться в возможности использования полного цикла для искусственного выращивания и разработки программ их генетического улучшения. Кроме того, при разведении таких видов, как *Euclima* spp. и *Carparhycus* spp., как правило, применяется бесполое или вегетативное размножение, и есть лишь единичные примеры использования особей, размножающихся половым путем. Поэтому многие существующие сорта морских водорослей выведены путем естественного отбора или одомашнивания без целенаправленного генетического улучшения, и фермерам принадлежит ключевая роль в поддержании разнообразия культивируемых разновидностей. Фермеры могут с легкостью распознавать некоторые из них по конкретным агрономическим признакам, однако отсутствие генетической информации или информативных генетических маркеров затрудняет достоверную классификацию видов и сортов и изучение их распространения. Кроме того, морские водоросли могут обладать морфологической пластичностью, что в отсутствие генетической характеристики также осложняет их классификацию и описание. Объединяя традиционные знания фермеров с генетической

информацией, можно устанавливать, какие виды и сорта морских водорослей будут идеальными кандидатами для программ генетического улучшения и адаптации к конкретным условиям (Dumilag *et al.*, 2023).

В последние несколько десятилетий появились отдельные программы разведения водорослей, основанные преимущественно на селекции и гибридизации, а иногда также на индуцировании мутаций (например, программы разведения *Pyropia* spp., *Saccharina japonica*, *Undaria* spp.), которые позволили осуществлять массовое производство искусственно выращиваемых типов морских водорослей (Hwang *et al.*, 2019). Но разработка культивируемых видов, устойчивых к различным условиям окружающей среды, остается непростой задачей.

Несмотря на широко признанную ценность морских водорослей, эффективная национальная и международная нормативная база для их производства и эксплуатации до сих пор отсутствует. Например, сохранение запасов морских водорослей осложняется отсутствием отдельных законов по морским водорослям и практически полным отсутствием охраняемых районов, специально предназначенных для охраны морских водорослей и их мест обитания (Cottier-Cook *et al.*, 2023). Доступ и распределение выгод также регулируются менее строго, чем в наземном растениеводстве. На морские водоросли распространяются положения Нагойского протокола, но они не входят в сферу действия Международного договора о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, что позволило бы упростить и стандартизировать механизмы передачи материала (в исследовательских, образовательных и коммерческих целях) и снизить затраты (Brakel *et al.*, 2021). Объемы производства морских водорослей растут, поэтому необходимо разрабатывать или совершенствовать нормативную базу по ним и повышать осведомленность о специфических проблемах культивирования морских водорослей, для решения которых могут потребоваться особые, целенаправленные подходы к управлению генетическим материалом.

ИСТОЧНИКИ: Brakel, J., Sibonga, R.C., Dumilag, R.V., Montalescot, V., Campbell, I., Cottier-Cook, E.J., Ward, G. *et al.* 2021. Exploring, harnessing and conserving marine genetic resources towards a sustainable seaweed aquaculture. *Plants People Planet*, 3: 337–349.
Cottier-Cook, E.J., Lim, P., Mallinson, S., Yahya, N., Poong, S., Wilbraham, J., Nagabhatla, N., Brodie, J. 2023. *Striking a Balance: Wild Stock Protection and the Future of Our Seaweed Industries*. Policy Brief, No. 06. UNU Institute on Comparative Regional Integration Studies.
https://cris.unu.edu/sites/cris.unu.edu/files/UNU-CRIS_Policy-Brief_CottierCook_Et.al_23.06.pdf
Dumilag, R.V., Crisostomo, B.A., Aguinaldo, Z.Z.A., Hinaloc, L.A.R., Liao, L.M., Roa-Quiaoit, H.A., Dangan-Galon, F. *et al.* 2023. The Diversity of Euclimatoid Seaweed Cultivars in the Philippines. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 31(1): 47–65. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23308249.2022.2060038>
Hwang, E.K., Yotsukura, N., Pang, S.J., Su, L. & Shan, T.F. 2019. Seaweed breeding programs and progress in Eastern Asian countries. *Phycologia*, 58: 484–495. <https://doi.org/10.1080/00318884.2019.1639436>

» Если генетический материал производится в инкубаторах, то повысить его качество и решить такие проблемы производства, как инфекционные заболевания и воздействие изменения климата, помогает более широкое внедрение программ управления генетическим материалом и селекции. Для этого необходимо вводить правовые и институциональные механизмы и эффективные системы сертификации, обеспечивающие качество маточных стад, используемых для производства генетического материала (Varadi *et al.*, 2002). Кроме того, качество генетического материала зависит от систем его распространения; они должны быть адаптированы к виду и производственной технологии, соответствовать географическому масштабу (например, местному, национальному, транснациональному) и функционировать с возможностью привлечения частного сектора, что обеспечивает долгосрочную экономическую устойчивость товаропроводящих цепочек (Shikuku, Ochenje and Muthini, 2021).

ФАО оказывает странам содействие в модернизации управления генетическим материалом видов, используемых в аквакультуре, претворяя в жизнь Глобальный план действий по сохранению, устойчивому использованию и освоению водных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ФАО, 2022с), который закладывает фундамент для рациональной и эффективной эксплуатации ВГР. При разработке надлежащих стратегий диверсификации и концентрации видов страны должны выполнять ключевые положения Глобального плана действий и содействовать созданию эффективных товаропроводящих цепочек генетического материала. Действуя таким образом, они повысят эффективность своего сектора аквакультуры, смогут достичь целей дорожной карты инициативы "Голубая трансформация" на 2030 год и выполнить предусмотренные ею показатели продуктивности, а также достичь ЦУР и решить задачи, сформулированные в Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программе в области биоразнообразия.

Эффективные подходы к обеспечению биозащиты аквакультуры и борьбе с болезнями

Патогены и вызываемые ими болезни остаются серьезным препятствием для устойчивого развития сектора аквакультуры и полного раскрытия его потенциала. В недавнем обзоре (Subasinghe *et al.*, 2023) отмечается, что проблемы регулирования методов обеспечения биозащиты в аквакультуре носят широкомасштабный и многогранный характер. Были названы двенадцать аспектов разработки и внедрения

эффективных стратегий и протоколов биозащиты, требующих внимания. Это, в частности: i) здоровый генетический материал; ii) готовность к чрезвычайным ситуациям и ответные меры; iii) диагностика; iv) борьба с микробным загрязнением на этапе производства; v) эпиднадзор за болезнями и патогенами; vi) торговля; vii) меры политики и нормативная база; viii) благополучие; ix) исследования и разработка технологий; x) устойчивость к противомикробным препаратам; xi) нетрадиционные пути передачи патогенов; xii) методика поэтапного решения проблемы биозащиты в аквакультуре (МПП БА).

Чтобы полностью раскрыть потенциал аквакультуры как важной системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов, необходимы новые подходы с опорой на существующие знания и потенциал на уровне предприятий, а также местных, национальных и региональных субъектов. Предложенная ФАО МПП БА – это инициатива, предполагающая решение проблем болезней на основе оценки рисков с учетом факторов производственно-сбытовой цепочки. С помощью МПП БА страны-участницы, независимо от уровня развития аквакультуры и положения дел в области биозащиты, могут эффективно обеспечивать биозащиту в водной среде. Кроме того, они могут отслеживать все этапы прохождения продукции аквакультуры по производственно-сбытовой цепочке – от диких популяций, инкубатора, дорастивания и переработки до поставки на рынок и попадания к потребителю.

С момента внедрения МПП БА в 2018 году были опубликованы всеобъемлющие рекомендации по ее применению (ФАО, 2023b). В них разъясняется, как страна может достигнуть желаемого уровня биозащиты. Первым этапом применения стратегии должна стать разработка национальной стратегии охраны здоровья водных организмов (НСОЗВО) или региональной стратегии охраны здоровья водных организмов (РСОЗВО), которая помогает устанавливать, какие аспекты биозащиты необходимо обеспечивать или укреплять, и принимать соответствующие меры. ФАО при участии 15 стран оказала Сети центров по аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе (НАКА) помощь в разработке РСОЗВО, которая была официально принята на 32-м заседании Совета управляющих НАКА в августе 2023 года как стратегический документ, призванный направлять согласованные усилия по укреплению биозащиты водной среды в регионе. Эта инициатива будет способствовать укреплению сотрудничества и расширению обмена знаниями и опытом между 19 членами НАКА, а также гармонизации политики в области биозащиты водных организмов в связи с международной торговлей живыми водными организмами и продукцией из них, что упростит торговлю между членами НАКА

и сократит распространение серьезных болезней водных организмов. Поскольку члены НАКА входят в число ведущих мировых производителей продукции аквакультуры, принятие РСЗВО является важной вехой как на региональном, так и на глобальном уровне.

Выгоды МПР БА для стран, их сектора, хозяйств и предприятий аквакультуры заключаются в следующем:

- ▶ **повышение эффективности регулирования в сфере биозащиты**, обеспечивающее производство продукции аквакультуры с учетом проблем, связанных с болезнями природного и антропогенного происхождения;
- ▶ **партнерство, разделение ответственности и обязательств**, позволяющее создать прочную основу для работы в формате государственно-частных партнерств посредством совместной разработки многосторонних стратегий и планов осуществления в области биозащиты, обеспечивающих положительное восприятие и максимальное соответствие поставленным задачам;
- ▶ **ощутимые выгоды заинтересованных сторон на каждом этапе** за счет применения принципов совместного управления, обеспечивающих точное установление проблем и возможности поиска управленческих решений;
- ▶ **формирование ответственности за риски**, способствующее активному участию заинтересованных сторон и принятию ими долгосрочных обязательств по управлению рисками;
- ▶ **устойчивость здоровья водных животных** как результат вышеуказанных действий, достигаемый благодаря сотрудничеству между основными заинтересованными сторонами, характеризующемуся скоординированными усилиями различных учреждений и экспертов, совместным использованием ресурсов, знаний и опыта для поддержания биозащиты в аквакультуре.

В настоящее время подход МПР также используется для решения проблем устойчивости к противомикробным препаратам (МПР УПП)^{ai} и биозащиты животных (МПР БЗЖ)^{aj}. Для его применения необходимо всестороннее понимание взаимосвязи между хозяином, патогеном и окружающей средой, на которую влияют действия человека. Таким образом, для эффективной работы по улучшению положения в сфере биозащиты аквакультуры необходимы знания о видах-хозяевах, патогенах, окружающей среде и деятельности

человека, дополняемые результатами исследований, инновациями и стимулирующими мерами политики.

Для снижения потерь от болезней в аквакультуре не менее важно своевременно признавать факт наличия проблемы, правильно диагностировать ее причины и применять надлежащие методы профилактики, контроля или лечения. В рамках МПР БА эта проблема решается путем повышения точности диагностики болезней в хозяйствах аквакультуры, а также наращивания потенциала и обеспечения инфраструктуры для диагностики. Эффективные средства диагностики необходимы не только для защиты границ стран от проникновения патогенов с импортируемыми живыми водными организмами и продукцией из них, но и для обеспечения функционирования систем и программ эпиднадзора, мониторинга и отчетности в отношении болезней, позволяющих устанавливать статус патогена и болезни, выявлять вспышки новых болезней и устанавливать, в каких районах пострадавшей страны они распространились.

Освоение рациональных методов ведения аквакультурного хозяйства повышает благополучие культивируемых водных организмов, обеспечивая их выращивание в оптимальных условиях окружающей среды, правильное питание и обработку, в результате чего выращиваемые организмы меньше страдают от стресса и неблагоприятных воздействий. Благополучие организмов напрямую связано с сокращением потерь от болезней и повышением рентабельности предприятий аквакультуры; кроме того, покупатели все чаще требуют его обеспечения.

Внедрение МПР БА и инструментария к этой методике, а также разработка и внедрение НСОЗВО и РСЗВО включено в число направлений действий, предусмотренных Рекомендациями ФАО – НАКА по преобразованию аквакультуры (ФАО и НАКА, 2023). Кроме того, в этом документе подчеркивается важность осуществления Плана действий ФАО по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам на 2021–2025 годы (ФАО, 2021b), в частности разработки национальных планов действий по борьбе с УПП, для достижения целей подхода "Единое здоровье". В число важнейших элементов этой концепции входят повышение эффективности профилактики болезней, передающихся от животных людям и от людей к животным, и борьбы с такими болезнями, а также борьба с УПП, обеспечение безопасности пищевых продуктов, охрана здоровья водных животных и выполнение международных стандартов по санитарным и фитосанитарным мерам в аквакультуре.

Не зря говорится, что предотвратить болезнь легче, чем ее лечить. Внимание к профилактическим мерам, »

ai Более подробно – см.: <https://www.fao.org/antimicrobial-resistance/resources/tools/fao-pmp-amr/en/>

aj Более подробно – см.: <https://www.fao.org/3/cc5771en/cc5771en.pdf>

ВРЕЗКА 13 СПРАВОЧНЫЕ ЦЕНТРЫ ФАО ПО УСТОЙЧИВОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ БИОЗАЩИТЫ АКВАКУЛЬТУРЫ

Устойчивость к противомикробным препаратам (УПП) – глобальная угроза, обусловленная чрезмерным и нецелевым использованием антибиотиков в медицине и ветеринарии, способным снизить их эффективность при лечении заболеваний. Как методика поэтапного решения вопросов безопасности в аквакультуре (МПР БА), так и национальные и региональные стратегии по здоровью водных организмов (НСОЗВО и РСЗОЗВО), в частности, направлены на сокращение нецелевого использования антибиотиков при лечении вспышек болезней в популяциях культивируемых водных организмов и их замену методами профилактики и лечения, не требующими применения этих препаратов.

Справочные центры ФАО по УПП и БА – это учреждения, которым Генеральный директор Организации присваивает статус официального центра по предоставлению на независимой основе специализированных технических и научных консультативных услуг членам ФАО в областях, относящихся к мандату Организации. В целях борьбы с УПП справочные центры оказывают содействие в претворении в жизнь положений Резолюции ФАО 4/2015 посредством Плана действий ФАО по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам на 2021–2025 годы, который служит дорожной картой для глобальных усилий различных сегментов агропродовольственного сектора по борьбе с УПП. Ниже перечислены отдельные справочные центры (см. рисунок) и описана их деятельность в области развития аквакультуры и профилактики УПП.

- ▶ Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства в дельте реки Жемчужная при Академии рыбохозяйственных наук Китая проводит фундаментальные и прикладные исследования, направленные на развитие рыбного хозяйства в реке Жемчужная, а также в тропических и субтропических зонах.
- ▶ Специалисты научно-исследовательского института рыбного хозяйства в Желтом море при Академии рыбохозяйственных наук Китая ведут исследования в области освоения и устойчивого использования морских биологических ресурсов и разрабатывают принципиально новые решения в области марикультуры рыбы, креветок, крабов, моллюсков, морских водорослей и морских огурцов в Китае.
- ▶ Университет Нитте в Индии – многопрофильный

университет, стремящийся к высоким достижениям в области образования и здравоохранения; при нем действуют современная больница, сельские медицинские центры и исследовательские центры, где проводятся как фундаментальные, так и прикладные исследования.

- ▶ Центр науки об окружающей среде, рыболовстве и аквакультуре Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии – научное агентство по морским и пресноводным ресурсам при Министерстве охраны окружающей среды, продовольствия и сельскохозяйственного развития Соединенного Королевства.
- ▶ Университет штата Миссисипи в Соединенных Штатах Америки – входящее в систему "лэнд-грант" государственное учреждение, где учатся студенты и работают преподаватели со всего мира. Он ставит перед собой три основные цели: обучение, исследования и служение обществу.

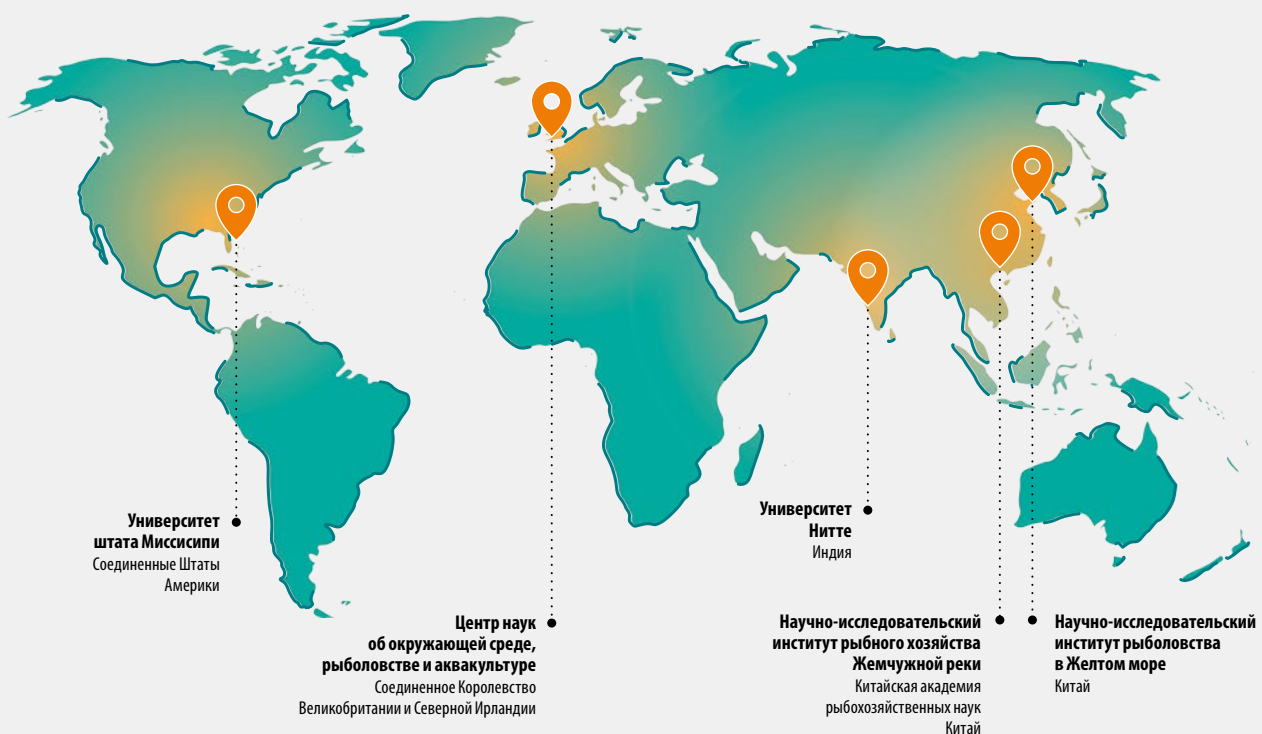
Антибиотики играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности, благополучия человека, животных и растений, поэтому в будущем их использование не прекратится, но к нему необходимо подходить ответственно. Следует помнить, что их нерациональное использование увеличивает риск возникновения УПП и появления организмов, устойчивых к противомикробным препаратам и представляющих растущую угрозу для здоровья человека, животных и растений. Чтобы предотвратить эту угрозу, организации, входящие в Четырехстороннее партнерство (Всемирная организация здравоохранения, Всемирная организация по охране здоровья животных, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде и ФАО) совместно принимают меры по ускорению разработки скоординированной стратегии по охране здоровья человека, животных, растений и экосистем для достижения целей подхода "Единое здоровье". Учреждение справочных центров ФАО в 2022 году стало одним из шагов к углублению понимания проблемы устойчивости к противомикробным препаратам и повышению эффективности совместной работы по предотвращению роста распространенности УПП.



ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2023. *FAO Reference Centres for Antimicrobial Resistance (AMR) and Aquaculture Biosecurity – Combatting AMR together: ensuring healthy and safe aquatic foods*. Rome. <https://www.fao.org/3/cc6625en/cc6625en.pdf>
 ФАО. 2021. *The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance 2021–2025*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb5545en>

ВРЕЗКА 13 (Продолжение)

ПРИМЕРЫ СПРАВОЧНЫХ ЦЕНТРОВ ФАО ПО ВОПРОСАМ УСТОЙЧИВОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ И БИОЗАЩИТЫ АКВАКУЛЬТУРЫ



Справочные центры ФАО дают членам ФАО рекомендации и оказывают им поддержку в следующих форматах:



консультации по научно-техническим вопросам и мерам политики



обучение и совместные исследования



экспертная поддержка для повышения потенциала лабораторий



глобальная интерпретация данных по УПП



подтверждающее тестирование устойчивых изолятов и серотипов



контроль качества противомикробных препаратов, используемых в агропродовольственном секторе

ПРИМЕЧАНИЕ. УПП – устойчивость к противомикробным препаратам.

ИСТОЧНИК: по материалам публикации ФАО, 2023. *FAO Reference Centres for Antimicrobial Resistance and Aquaculture Biosecurity – Combatting AMR together: ensuring healthy and safe aquatic foods*. Rome. <https://www.fao.org/3/cc6625en/cc6625en.pdf>

ВРЕЗКА 14 ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТАХ И ПРОФИЛАКТИКИ УПП С ПОМОЩЬЮ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СРЕДСТВ

На 68-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в мае 2015 года был принят Глобальный план действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам (УПП), в разработке которого приняли участие FAO и Всемирная организация по охране здоровья животных. В ходе совещания высокого уровня Генеральной Ассамблеи ООН по проблеме УПП в рамках 71 й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, состоявшейся в сентябре 2016 года, была принята политическая декларация о содействии разработке и осуществлению национальных планов действий по борьбе с УПП и связанных с ними мероприятий в рамках платформы "Единое здоровье".

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), FAO и ВООЗЖ договорились активизировать совместные усилия по борьбе с угрозами здоровью, обусловленными взаимодействием между людьми, животными и окружающей средой.

В мае 2017 года Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций провел совещание Межучрежденческой координационной группы по проблеме устойчивости к противомикробным препаратам (МКГ по УПП) с привлечением в качестве консультантов FAO, ВООЗЖ и ВОЗ (участников Трехстороннего партнерства) для выработки рекомендаций по подходам, которые позволят придать устойчивый характер глобальным действиям по борьбе

с УПП. МКГ рекомендовала государствам-членам содействовать обеспечению доступности экономически эффективных альтернатив противомикробным препаратам (см. рисунок), особенно в странах с низким и средним уровнем дохода (IACG, 2019). Следует отметить, что многие альтернативы антибиотикам потенциально могут найти широкое применение в борьбе с болезнями; одни из этих средств обладают подтвержденной эффективностью, а другие все еще находятся на этапе экспериментального применения. В публикации FAO (2019) подчеркивается, что для более глубокого понимания причин удачного и неудачного внедрения альтернативных методов, их затратности и эффективности, возможностей их практического применения (особенно мелкими фермерами), отрицательного воздействия таких методов на среду в хозяйствах, а также механизма их действия с точки зрения улучшения здоровья и укрепления иммунитета хозяина необходимо продолжать накопление знаний и расширять исследования.

В 2022 году к участникам Трехстороннего партнерства присоединилась Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), и оно официально стало Четырехсторонним партнерством, призванным ускорить разработку скоординированной стратегии по охране здоровья человека, животных и экосистем*.



ПРИМЕЧАНИЕ. * См. примеры результатов деятельности Четырехстороннего партнерства в следующих публикациях: "Трехсторонний опрос по УПП на основе самооценки стран (TrACSS) 2020–2021 гг." и "Четырехстороннее партнерство запустило новую Многостороннюю партнерскую платформу по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам в поддержку устранения общей угрозы здоровью людей и животных, а также экосистемам". ИСТОЧНИКИ: FAO. 2019. *Aquaculture development. 8. Recommendations for prudent and responsible use of veterinary medicines in aquaculture*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 5. Suppl. 8. Rome. [По состоянию на 24 ноября 2023 года]. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca7029en> IACG. 2019. *No time to wait: securing the future from drug-resistant infections*. Report to the Secretary-General of the United Nations. [По состоянию на 24 ноября 2023 года]. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/no-time-to-wait-securing-the-future-from-drug-resistant-infections-en.pdf?sfvrsn=5b424d7_6&download=true

» в том числе в отношении УПП (врезки 13 и 14) – признак высокого уровня развития отрасли. Основными мерами считаются использование чистого генетического материала в сочетании с надлежащими методами выращивания и стратегиями биозащиты в более здоровой водной среде со сниженным стрессом. Планируя развитие аквакультуры, всегда нужно учитывать вопросы биозащиты, при этом особое внимание следует уделять мелким производителям, которые без эффективного содействия в обеспечении биозащиты могут быть самым уязвимым элементом системы и подвержены наибольшему риску. Эффективные методы обеспечения биозащиты и выращивания, улучшенная генетика и высококачественное питание позволяют получать здоровые, питательные и жизнестойкие культивируемые водные организмы (FAO, 2020, 2022b).

В дорожной карте инициативы "Толубая трансформация" на 2022–2030 годы (FAO, 2022a) подчеркивается приоритетная важность наращивания потенциала в области обеспечения биозащиты, борьбы с болезнями и охраны здоровья водных организмов

на местном, национальном и глобальном уровнях. Особенно важными признаются мероприятия в таких сферах, как обеспечение здоровья водных организмов, борьба с болезнями, обеспечение биозащиты аквакультуры, оценка бремени болезней, предотвращение устойчивости к противомикробным препаратам, а также раннее предупреждение, оценка рисков и обеспечение готовности к чрезвычайным ситуациям в области безопасности пищевых продуктов и здоровья животных.

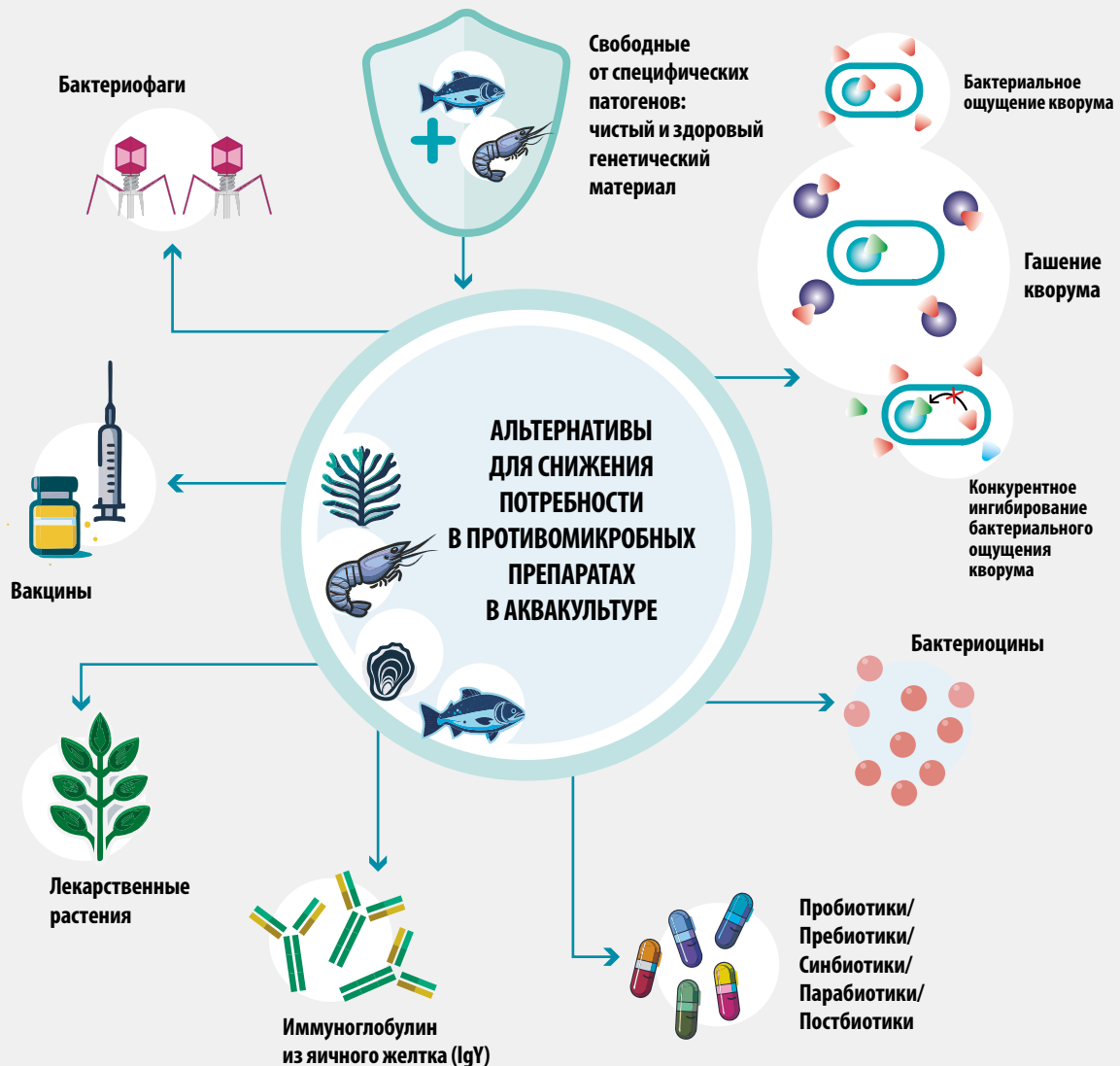
Инновационные системы аквакультуры и решения в области кормов для аквакультуры

Инновационные системы аквакультуры

Инновации в аквакультуре играют важную роль в интенсификации и расширении устойчивых и невосприимчивых к внешним воздействиям систем аквакультуры. Инновационные подходы уже не первое десятилетие способствуют росту аквакультуры

ВРЕЗКА 14 (Продолжение)

АЛЬТЕРНАТИВЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТАХ



ИСТОЧНИК: по материалам Bondad-Reantaso, M.G., MacKinnon, B., Karunasagar, I., Fridman, S., Alday-Sanz, V., Brun, E., Le Groumellec, M. et al. 2023. Review of alternatives to antibiotic use in aquaculture. *Reviews in Aquaculture*, 15(4): 1421–1451. <https://doi.org/10.1111/raq.12786>

и вносят вклад в глобальную продовольственную безопасность и социально-экономическое развитие. В число основных положительных результатов применения инновационных методов входят оптимизация производства (например, выбор

более качественного генетического материала и кормов), преодоление нехватки ресурсов, улучшение качества управления и укрепление связей между заинтересованными сторонами в производственно-сбытовой цепочке аквакультуры. »

ВРЕЗКА 15 ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ В ПУСТЫННЫХ И ЗАСУШЛИВЫХ РАЙОНАХ: МЕЧТА ИЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ?

Растущая конкуренция за земельные и водные ресурсы заставляет рассматривать возможности освоения нетрадиционных регионов для развития сельского хозяйства, включая аквакультуру. Один из таких регионов, где могут быть внедрены современные методы аквакультуры и могут быть созданы новые возможности для рыбоводства, – засушливые земли. Создание устойчивых и невосприимчивых к внешним воздействиям интегрированных систем производства продовольствия в формате "сельское хозяйство – аквакультура", приспособленных к засушливым территориям, создает условия для преодоления нехватки ресурсов и адаптации к изменению климата. Используя имеющиеся ресурсы пресной и солоноватой воды, можно обеспечить населению возможности для получения средств к существованию за счет производства съедобных растений и пищевых продуктов из водных биоресурсов, включая рыбу.

За последнее десятилетие FAO оказала техническую помощь таким странам, как Алжир, Египет, Оман и Эфиопия, в реализации проектов по созданию интегрированных систем "сельское хозяйство – аквакультура" на засушливых землях. Опыт осуществления этих проектов и внедрения инновационных технологий, таких как аквапоника, показал, что интегрированные системы могут быть экономически эффективными и пригодными как для решения задачи по самообеспечению продовольствием, так и для деятельности небольших коммерческих предприятий.

С 2010-х годов аквакультура в пустынной местности расширяется, чему способствуют технические новшества, инвестиции частного сектора и государственные стимулы. Например, в засушливых районах Египта в период с 2010 по 2017 год было создано около 100 хозяйств, благодаря чему производство рыбы в интегрированных системах "сельское хозяйство – аквакультура" в стране выросло с 700 до 2200 тонн. Ряд мелких и крупных рыбоводческих хозяйств, расположенных на пустынных территориях округа Уаргла (Алжир), на сегодняшний день дают до 2000 тонн продукции в год (см. фото).

Интеграция аквакультуры с растениеводством в засушливых районах приносит больше выгод, чем традиционное сельское хозяйство. Такой подход позволяет значительно сократить использование удобрений, а в ряде случаев и вовсе отказаться от него. Содержащиеся в стоках рыбоводческих хозяйств питательные вещества благотворно влияют на сельскохозяйственные культуры, что позволяет получать более высокие урожаи при том же объеме воды. В Египте 90 процентов продукции пустынной аквакультуры составляет тилапия нильская (*Oreochromis niloticus*). В хозяйствах используются подземные запасы соленой воды, опреснительные установки или дренажная вода с ферм. Соленость воды варьируется от 0,5 до 26 г на литр, а температура – от 22 до 26 °С. Помимо тилапии, для разведения в районах с повышенной соленостью пригодны обыкновенный лаврак (*Dicentrarchus labrax*) и дорада (*Sparus aurata*). В большинстве коммерческих рыбоводческих хозяйств для орошения сельскохозяйственных земель применяются проточные системы, что позволяет сочетать производство с выращиванием овощей, фруктов и сельскохозяйственных культур, а также

клевера для кормления скота. Кроме того, широкие возможности открывает аквапоника – сочетание рыбоводства с выращиванием растений без грунта в рециркуляционных системах.

В таких системах может использоваться опресненная солоноватая или морская вода, дождевая вода, очищенные или неочищенные городские и промышленные сточные воды, и для разведения в них выбираются виды, устойчивые к засоленности. Эффективное использование альтернативных источников воды будет способствовать повышению продуктивности и устойчивости интегрированных систем.

В 2013 году FAO представила Региональную инициативу по преодолению дефицита водных ресурсов на Ближнем Востоке и в Северной Африке, направленную на решение проблем эксплуатации водных ресурсов в регионе и на развитие устойчивых интегрированных производственных систем в формате "сельское хозяйство – аквакультура". Такой скоординированный региональный подход имеет огромное значение для наращивания производства рыбной и сельскохозяйственной продукции, расширения возможностей занятости в сельских районах и устойчивой комплексной эксплуатации водных ресурсов.

Эти усилия, а также инвестиции частного сектора, научные исследования и инициативы в области развития закладывают основу для превращения этих регионов с суровыми условиями в центры инноваций в области сельского хозяйства и аквакультуры. Комплексный подход к эксплуатации водных ресурсов и эффективное водопользование – одно из приоритетных направлений работы FAO – позволяет уже в ближайшие годы сделать пустынные и засушливые земли пригодными для производства продовольствия и обеспечить экономический рост таких районов.

Чтобы ознакомиться с дополнительной информацией о системах "сельское хозяйство – аквакультура", посетите следующие веб-сайты:

- ▶ www.fao.org/3/ca8610en/CA8610EN.pdf
- ▶ <https://www.fao.org/fao-stories/article/ru/c/1113504/>
- ▶ <https://hdl.handle.net/10568/134559>



Искусственный пруд для разведения рыбы и орошения в округе Уаргла, Алжир
©FAO / Валерио Креспи

» Новое – хорошо забытое старое

В последнее время в системах аквакультуры применяются такие технологические усовершенствования, как рыбоходные каналы и интегрированное производство продовольствия, что повышает эффективность производства и способствует распространению передовых методов. Возрождаются такие интегрированные системы производства продовольствия, как "аквакультура – сельское хозяйство" и комплексная мультитрофная аквакультура, что дает возможность оптимизировать использование ресурсов, повышать доходы и обеспечивать продовольственную безопасность.

В Нигерии фермеры интегрируют аквакультуру в рисоводческие системы. Ибаданский университет (Нигерия) и Университет Джорджии (США) в сотрудничестве с ФАО оказывают помощь фермерам, определяя совместимые виды рыб, совершенствуя подходы к эксплуатации ресурсов и подбирая местные ингредиенты для использования в кормах. Такой новаторский подход позволяет снижать себестоимость продукции и обеспечивать питательным рыбным белком рисоводческие общины.

Решения с учетом контекста

ФАО содействует передаче и внедрению инновационных систем и технологий и предлагает решения для развития аквакультуры в регионах, где она в прошлом отсутствовала. Например, производители внедряют инновационные системы аквакультуры в засушливых и пустынных экосистемах, что позволяет бороться с нехваткой воды (см. [врезку 15](#)). В различных регионах для повышения эффективности использования воды и обеспечения биозащиты применяются такие инновационные решения, как рециркуляционные системы аквакультуры и технология биофлока (Label *et al.*, 2021). Однако инновации необходимо адаптировать к особенностям и потребностям каждого региона. Инновации, адаптированные к конкретным условиям, оказывают косвенное положительное воздействие на местные общины, что делает аквакультуру эффективным инструментом повышения продовольственной безопасности и улучшения условий жизни населения прибрежных районов многих стран.

Повышение продуктивности за счет технических нововведений

Внедрение технологий прецизионного земледелия и средств оптимизации принятия решений и управления существенно повышает эффективность различных систем аквакультуры. В числе последних нововведений – использование географических информационных систем (ГИС) для планирования и мониторинга аквакультуры, применение датчиков, робототехники, средств биоинформатики, оборудования с дистанционным управлением и автоматизированных кормораздаточных

систем. Кардинально меняет аквакультуру и цифровизация, которая упрощает установление связей между заинтересованными сторонами, доступ к знаниям и услугам, а также сбор и анализ данных (см. [врезку 16](#)).

Такие новаторские технологии, как плавучие, погружные и платформенные садковые системы, дистанционное зондирование и аппараты с дистанционным управлением, помогают решать проблемы морской аквакультуры в открытом море. ФАО и Объединенные Арабские Эмираты провели исследование, в ходе которого использовали ГИС для анализа пригодности морских и прибрежных участков для аквакультуры, а также для установки серии плавучих садков различной конструкции с целью оптимизации объектов аквакультуры с учетом местных условий.

Технические новшества помогают совершенствовать управление хозяйствами и стимулируют разработку и модернизацию нормативных и институциональных процессов, способствующих взаимодействию широкого круга заинтересованных сторон в производственно-бытовой цепочке в целях развития инновационных систем аквакультуры как средств обеспечения устойчивости. Например, в Чили реализуется совместный проект национальных организаций и ФАО, в рамках которого ГИС используется для решения вопросов морского пространственного планирования и управления прибрежными районами.

Решения в отношении кормов для аквакультуры

Важную роль в устойчивой интенсификации и расширении аквакультуры в последнее время играют инновационные решения в области кормов для аквакультуры. Две трети хозяйств в мировом секторе аквакультуры по-прежнему используют откорм. Как правило, затраты на корма преобладают в структуре расходов хозяйств и могут составлять до 70 процентов себестоимости продукции. Для обеспечения оптимальной продуктивности хозяйств необходимы как сами корма, отвечающие требованиям с точки зрения питательности культивируемых видов, так и рациональная организация кормления.

Благодаря углублению понимания потребностей культивируемых видов в питании за последние 20 лет удалось значительно улучшить значения среднего коэффициента усвоения корма (с 1,8–3 до 1,2–1,8) и тем самым обеспечить заметный рост объемов аквакультуры (Glencross *et al.*, 2023).

В значительной мере были модернизированы технологии производства коммерческих кормов: теперь благодаря точному подбору рецептуры культивируемые водные виды получают необходимое количество аминокислот и микроэлементов, включая



Цифровизация аквакультуры – это повсеместный переход на использование цифровых технологий на всех этапах производственного цикла в целях повышения эффективности производства и повышения стоимости продукции. Она обеспечивает увеличение объема и качества собираемых данных, а систематическая доступность данных на протяжении всего цикла облегчает анализ в целях принятия решений в области управления и контроля.

Цифровизация помогает налаживать контакты между фермерами, поставщиками ресурсов, поставщиками услуг и продавцами и таким образом укреплять и активизировать взаимодействие между разными звеньями производственно-сбытовых цепочек, а также решать многие из проблем, с которыми сталкивается сектор. Несельскохозяйственные технологии, такие как приложения для мобильных телефонов, информационно-коммуникационные технологии, платформы электронной торговли, интеллектуальные мониторинговые сети, датчики интернета вещей, аналитика с использованием "больших данных", машинное обучение, искусственный интеллект и цифровые платежные системы, помогают повышать эффективность маркетинга и снижать операционные издержки.

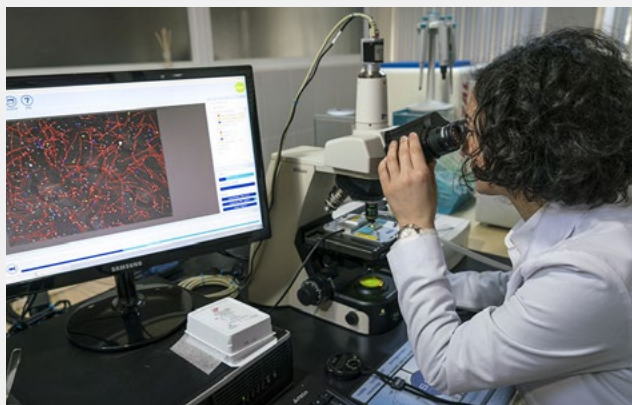
Кроме того, цифровизация способна ускорить преобразование аквакультуры в развивающихся странах за счет устранения препятствий для сбора, распространения и использования данных и технологий. Для цифровизации аквакультуры необходимы инклюзивные меры по развитию потенциала, ориентированные на повышение цифровой грамотности и квалификации, особенно молодых специалистов-практиков. Дорожная карта инициативы ФАО "Голубая трансформация" предусматривает внедрение инновационных технологий и подходов к управлению в интересах расширения и интенсификации аквакультуры за счет приоритетного внимания к мерам, упрощающим инвестиции в новаторские решения – как цифровые, так и технические и управленческие.

Но для предупреждения возможных нарушений личных и коллективных прав использование цифровых технологий должно надлежащим образом регламентироваться. ФАО готовит почву для цифровой трансформации аквакультуры с помощью целого ряда инициатив. Это, в частности, глобальный проект "Интеллектуальные средства обеспечения биозащиты в аквакультуре"*, призванный помочь странам эффективно внедрять механизмы регулирования и передовые методы в области биозащиты с помощью интеллектуальных и цифровых инструментов, и глобальная информационная система по водным генетическим ресурсам (AquaGRIS), предназначенная для сбора, проверки, мониторинга и подготовки отчетности на уровнях ниже видового (см. "Обеспечение сектора аквакультуры качественным генетическим материалом" и "Эффективные подходы к обеспечению биозащиты аквакультуры и борьбе с болезнями").

КАК ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОМОГАЕТ ПОВЫШАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ АКВАКУЛЬТУРОЙ В АФРИКЕ

За последние два десятилетия аквакультура в Африке претерпела серьезные изменения: на смену рыбоводческим хозяйствам, где производилась продукция для собственного потребления, пришли коммерческие хозяйства, ориентированные на прибыль. Такой переход невозможен без технической поддержки, информации, ресурсов и услуг, предоставляемых в реальном времени. В помощь африканским рыбводам Университет Родса (Южная Африка) разработал онлайн-платформу Vuna Africa, предназначенную для помощи в развитии и регулировании сектора аквакультуры в Африке. С помощью этой платформы фермеры могут направлять правительству данные о своем производстве, необходимые для разработки мер политики и планов в области управления и развития. ФАО содействует реализации проекта Vuna Africa в Руанде и Уганде, оказывая фермерам техническую поддержку и услуги, направленные на повышение производительности труда и эффективности. Кроме того, Vuna Africa помогает поставщикам услуг в секторе аквакультуры, желающим наладить связи с рыбводами и государственными службами, отслеживать данные о производстве в своем регионе для принятия решений в сфере политики и управления.

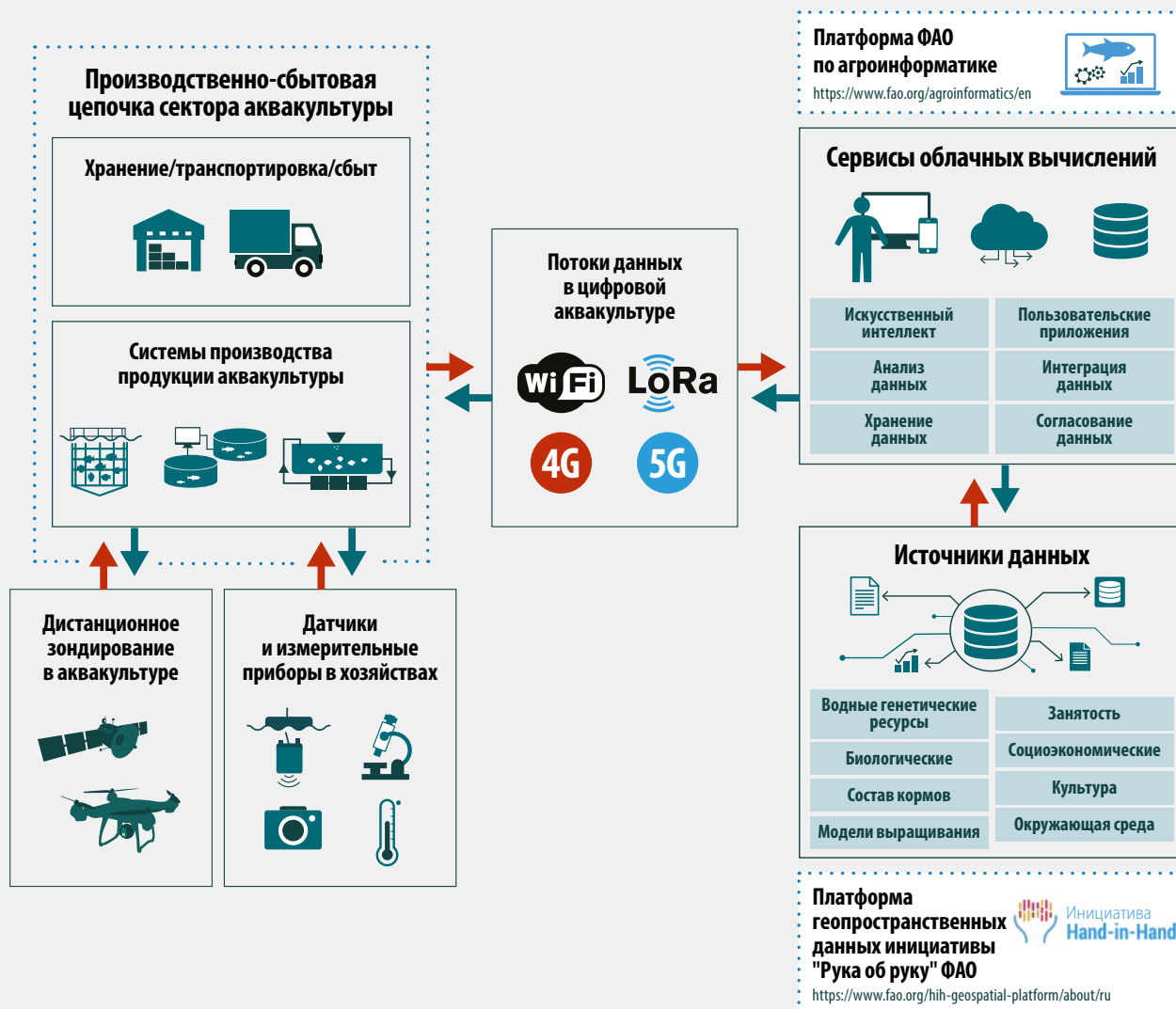
Разработка и применение цифровых платформ и приложений позволяет ускорять преобразование аквакультуры в этих развивающихся странах, устранять препятствия для доступа всех заинтересованных сторон к технологиям, снижать операционные издержки, повышать качество и расширять наличие данных.



Исследовательский институт рыболовства, Трабзон, Турция
© ФАО-GFCM / Клаудиа Амико

ПРИМЕЧАНИЕ. * См.: <https://www.fao.org/in-action/smart-aquaculture-biosecurity/en/>

ЦИФРОВАЯ АКВАКУЛЬТУРА – ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ И ПОТОК ДАННЫХ



ПРИМЕЧАНИЕ. Технология LoRa (дальнего радиуса действия) – технология, используемая в протоколе радиосвязи LoRaWAN (широкоохватная сеть дальнего радиуса действия), определяющем, как оконечное оборудование с маломощными источниками энергии (такими как аккумуляторы и солнечные батареи) обменивается данными по беспроводной связи через шлюзы.

ИСТОЧНИК: по материалам Lan, H.-Y., Ubina, N.A., Cheng, S.-C., Lin, S.-S. & Huang, C.-T. 2023. *Digital Twin Architecture Evaluation for Intelligent Fish Farm Management Using Modified Analytic Hierarchy Process*. Applied Sciences, 13: 141. <https://doi.org/10.3390/app13010141>

- » пробиотики и пребиотики, что улучшает их здоровье, показатели выживаемости и роста (Romano, 2020). Однако многие мелкие производители, располагающие лишь ограниченными ресурсами, по-прежнему вынуждены приобретать полукоммерческие или изготавливаемые фермерскими хозяйствами корма, на производство которых нет достаточно тщательных рекомендаций, обеспечивающих экологичность и сбалансированный состав питательных веществ. ФАО готовит учебное пособие для мелких фермеров по производству и рациональному распределению кормов для аквакультуры с целью широкого распространения передового опыта производства кормов и организации кормления на фермах.

Региональные инициативы по кормам для аквакультуры

В ряде регионов проблемы подбора рецептуры кормов и организации кормления в хозяйствах серьезно затрудняют расширение аквакультуры. ФАО приступила к осуществлению региональных инициатив по оценке потребностей конкретных стран с точки зрения аквакультуры с откормом и повышения эффективности организации кормления. Для решения этих задач необходимо углублять знания сельского населения об оптимальном использовании местных ингредиентов (врезка 17). В декабре 2023 года Всемирный центр по рыбным ресурсам и ФАО

ВРЕЗКА 17 РЫБНЫЙ СИЛОС: ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ КОРМОВОЙ ИНГРЕДИЕНТ, ПОМОГАЮЩИЙ РАЗВИВАТЬ ЭКОНОМИКУ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА НА БАРБАДОСЕ

При разделке рыбы на филе остаются побочные продукты, такие как головы, внутренности, кости и кожа, которые могут составлять до 70 процентов веса целой рыбы. Они обладают высокой питательной ценностью и могут быть переработаны в рыбный силос – кормовой ингредиент с высокой экономической и питательной ценностью, легко усваиваемый наземными и водными животными, – или использованы в качестве удобрения для растениеводства. В процессе изготовления силоса пищеварительные ферменты рыбы расщепляют белки на аминокислоты и пептиды. Для сохранения продукта в него прямо или косвенно добавляется органическая кислота, которая позволяет хранить его дольше и положительно воздействует на здоровье кишечника и иммунную систему искусственно выращиваемых животных, особенно в неблагоприятных микробиологических условиях (Olsen and Torpe, 2017). Таким образом, рыбный силос может не только снижать потребность в использовании антибиотиков, но и улучшать показатели роста. В рационах с высоким содержанием растительного белка свободные аминокислоты и другие соединения, содержащиеся в рыбном силосе, проявляют свойства привлекательных веществ и служат ценным источником незаменимых аминокислот, содержание которых в большинстве растительных ингредиентов кормов ограничено.

Рыбный силос не только обладает питательными свойствами, способствующими улучшению показателей роста животных, но и помогает развитию экономики замкнутого цикла в рыбной промышленности, снижая затраты и сокращая экологический след отрасли. Например, на Барбадосе ежегодно образуется 3000 тонн рыбных отходов, ежедневный объем которых составляет около 8 тонн (King, Ouadi and Cox, 2023). После того как Карибский институт сельскохозяйственных исследований и развития

подтвердил безопасность использования кормов из рыбного силоса, было проведено исследование показателей роста сельскохозяйственных животных; при этом лучше всего прибавляла в весе молодь кроликов, и корм оказался более эффективным, чем существующие коммерческие рационы.

В 2019 году была начата реализация инициативы по развитию производства рыбного силоса с целью содействия построению экономики замкнутого цикла в малых островных развивающихся государствах (МОСТРАГ), таких как Барбадос, характеризующихся нехваткой земли, которая используется с разными конкурирующими целями. Чем меньше государственных земель отведено под свалки, тем больше открывается возможностей для использования земли в иных целях и тем меньше оказывается экологический след сектора. Результатами мероприятий по повышению осведомленности и наращиванию потенциала стали создание национального сообщества производителей рыбного силоса, учет вопросов утилизации рыбных отходов при разработке политики в отношении рыбного хозяйства на 2022–2030 годы, вложения одного из частных рыбоперерабатывающих предприятий в производство удобрений и живой интерес со стороны женщин, занимающихся рыболовством, и молодых фермеров. Создание экосистемы поддержки и укрепление институциональных ресурсов дали возможность производить широкий ассортимент кормов из рыбного силоса. Таким образом, была сформирована убедительная аргументация в пользу создания модернизированного государственного предприятия, призванного удовлетворить потребности всех животноводов, а впоследствии также фермеров, занимающихся разведением водных организмов, путем производства кормов из рыбного силоса, а также выполнять роль национального и регионального учебного центра для фермеров.

ИСТОЧНИКИ: King, J. Ouadi, Y.D. & Cox, S. 2023. *An Update of Fish Waste Generation and the Potential Contribution to the Circular Economy in Barbados*. (готовится к публикации).

Olsen, R.L. & Toppe, J. 2017. Fish silage hydrolysates: Not only a feed nutrient, but also a useful feed additive. *Trends in Food Science and Technology*, 66: 93–97. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.06.003>

организовали совещание экспертов по местным альтернативным ингредиентам, снабжению кормами и организации кормления на фермах в Африке. На совещании обсуждались проблемы конкретных стран и потребности в технической помощи и наращивании потенциала. Кроме того, оно дало возможности для обмена знаниями и демонстрации технических новшеств в производстве и обеспечении кормов. В Туркменистане реализуется совместный

проект Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды, Министерства финансов и экономики и ФАО, направленный на развитие производственно-сбытовой цепочки кормов для аквакультуры и охрану здоровья водных животных. Проект направлен на повышение качества кормов, которыми снабжаются хозяйства, с особым вниманием к кормам, производимым в хозяйствах.

ВРЕЗКА 18 КАК ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОМОГАЕТ РАЗВИВАТЬ АКВАКУЛЬТУРУ В СТРАНАХ КАРИБСКОГО СООБЩЕСТВА

В 2021 году ФАО приступила к реализации проекта по созданию цифровой библиотеки по аквакультуре с целью содействия обмену информацией и поиску возможностей и средств для развития устойчивой аквакультуры в странах Карибского сообщества (КАРИКОМ). Проект направлен на объединение имеющейся информации по аквакультуре из финансовой, технологической, исследовательской и академической сфер в единый региональный цифровой центр, что вносит вклад в национальные усилия. По состоянию на 2022 год аквакультура в регионе оставалась на низком уровне развития: большая часть объема продукции сектора в регионе, который составлял 5047 тонн и оценивался в 21,1 млн долл. США, приходилась на четыре страны-члена – Белиз, Гаити, Гайану и Ямайку (FishStatJ, 2022) (см. рисунок).

Проект цифровой библиотеки по аквакультуре призван удовлетворить потребность в расширении сетевого взаимодействия и обмена знаниями и передовым опытом между странами Карибского бассейна, на которую указал Карибский региональный механизм по рыболовству (КРМР) в ходе проведенного ФАО в 2020 году регионального обзора состояния аквакультуры в Латинской Америке и Карибском бассейне. Региональное сотрудничество и обмен информацией были названы ключевыми факторами развития аквакультуры в регионе, помогающими решать общепризнанную проблему нехватки специальных знаний и опыта (Wurmann, Soto and Norambuena, 2021). Кроме того, решения требуют такие проблемы, как отсутствие инфраструктуры, нехватка технологий, несоответствующая требованиям квалификация кадров и недостаточные инвестиции. Все эти факторы препятствуют стабильному производству финансово доступных кормов и генетического материала.

Создание цифровой библиотеки по аквакультуре было завершено в феврале 2022 года; с тех пор она зарекомендовала себя как эффективный региональный механизм, помогающий

устанавливать контакты между странами – членами КАРИКОМ и упрощающий технический обмен и обучение по разным системам аквакультуры и культивируемым видам. Кроме того, она представляет собой комплекс инструментов, с помощью которого предприниматели и органы государственного управления могут диверсифицировать деятельность коммерческих предприятий и расширять ее масштабы. При создании библиотеки использовалась информация, полученная от должностных лиц, занимающихся вопросами рыболовства и аквакультуры, специалистов-практиков, исследователей и специалистов по финансовому делу во всех 15 странах КАРИКОМ. Вся информация была проверена странами-участницами, и было получено согласие на публикацию конкретных сведений.

Библиотека состоит из двух компонентов: 1) загружаемый реестр персоналий и центров в государственном и частном секторах (включая директивные и регулирующие органы, менеджеров, представителей деловых кругов, финансистов и специалистов-практиков), размещенный на веб-сайтах ФАО, КРМР и стран*; 2) перечень публикаций (включая национальные планы, технические руководства, информационные бюллетени и рецензируемые публикации) с онлайн-доступом к библиотеке КАРИКОМ по аквакультуре, содержащей цифровые экземпляры публикаций в рамках Реферативной базы данных по водным наукам и рыболовству**.

Цифровая библиотека по аквакультуре продолжает расти и использоваться для развития сети аквакультуры в странах Карибского бассейна, улучшения доступа к достоверной актуальной информации и расширения возможностей для устойчивого развития аквакультуры. ФАО и страны-члены КРМР согласовали процесс ежегодного обновления библиотеки и обеспечения ее функционирования, с тем чтобы она оставалась актуальной и информативной.

ПРИМЕЧАНИЯ. * Размещено по адресу: <https://www.fao.org/fishery/services/storage/fs/fishery/documents/WECAFC/CARICOMDigitalLibrary.htm>

** Размещено по адресу: <https://www.fao.org/fishery/ru>

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2023. *Рыболовство и аквакультура*. См.: ФАО. [По состоянию на 23 ноября 2023 года]. <https://www.fao.org/fishery/statistics-query/ru/aquaculture>

FAO. 2022. *Digital Aquaculture Library for the CARICOM Report. Appendices 4 and 8*. FAO Subregional Office for the Caribbean (Bridgetown).

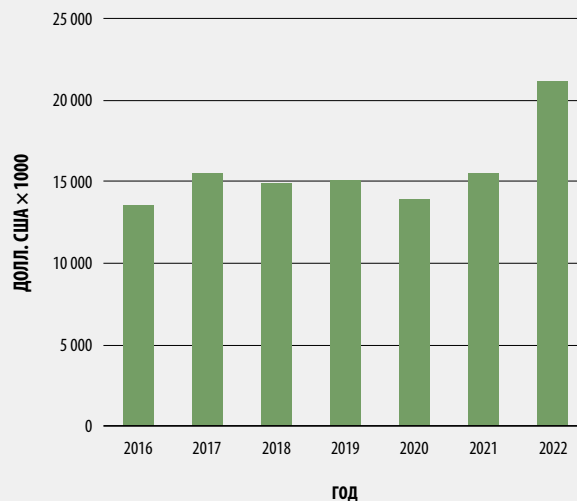
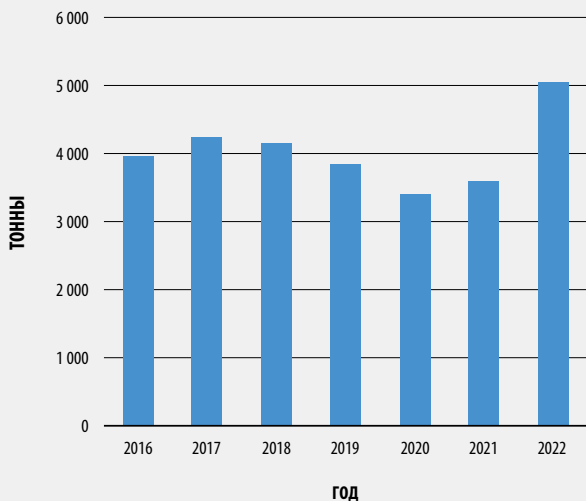
Wurmann, C., Soto, D. & Norambuena, R. 2021. *Regional Review on Status and Trends in Aquaculture Development in Latin America and the Caribbean – 2020*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1232/3. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7811en>

Прогресс в использовании альтернативных ингредиентов

В мире проводятся исследования, направленные на поиск альтернативных, в том числе местных, компонентов кормов – источников белка и энергии – для стимулирования устойчивого развития аквакультуры. Среди последних нововведений

можно отметить более широкое использование растительных ингредиентов в качестве источника белка (Naylor *et al.*, 2021) в целях снижения потребности в использовании в кормах дикой рыбы, а также включение в состав кормов дополнительных аминокислот, жирных кислот и микроэлементов.

ПРОИЗВОДСТВО И СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В СТРАНАХ КАРИБСКОГО СООБЩЕСТВА, 2016–2022 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: FAO. 2024. *FishStat: Global aquaculture production 1950–2022*. [По состоянию на 2 апреля 2024 года]. www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstat. Лицензия CC-BY-4.0.

ФАО и ее партнеры популяризируют альтернативные и экологичные ингредиенты, такие как водоросли, кормовая мука из насекомых, *Artemia* spp. и рыбный силос. Применение альтернативных ингредиентов позволило повысить эффективность и рентабельность аквакультуры и животноводства на Барбадосе (врезка 18) и в различных странах Африки (см. врезку 39, стр. 183).

Важность партнерских отношений для устойчивого развития аквакультуры

Задача по развитию устойчивой аквакультуры должна решаться в комплексе: чтобы оптимизировать вклад сектора в осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, необходимы скоординированные и решительные действия с участием директивных органов, фермеров и фермерских ассоциаций, предприятий пищевой промышленности, продавцов, исследователей, международных технических учреждений и учреждений, занимающихся вопросами развития.

ФАО признает огромную ценность партнерских отношений и предлагает организациям, заинтересованным в совместной работе по ликвидации голода и всех форм неполноценного питания, объединить усилия и ресурсы. Многие субъекты, занимающиеся вопросами устойчивого развития аквакультуры, уже сотрудничают между собой – как напрямую, так и косвенно. По общему мнению, для того чтобы переломить тенденцию к усугублению проблемы отсутствия продовольственной безопасности

и неполноценного питания, необходимо развивать партнерские отношения и механизмы сотрудничества, активизировать сетевое взаимодействие и согласовывать совместные действия. В своем взаимодействии с органами государственного управления, научными кругами, гражданским обществом, частным сектором, исследовательскими центрами, кооперативами аквакультурных хозяйств и другими партнерами с целью стимулирования инноваций, обмена технологиями и опытом и наращивания потенциала сектора ФАО руководствуется ЦУР в качестве согласованной концепции сотрудничества.

ФАО стремится удовлетворять потребности и расширять потенциал учреждений-партнеров и членов-бенефициаров с помощью различных механизмов, таких как сотрудничество Юг – Юг и взаимодействие с частным сектором и гражданским обществом. Во главу угла ставится партнерство с самими членами ФАО, с которыми Организация взаимодействует в разных форматах, в частности через Комитет по рыболовству (КРХ) и его подкомитеты по аквакультуре (ПКА КРХ) и по торговле рыбой (ПКТ КРХ). ПКА КРХ служит форумом для консультаций и рекомендаций, в частности разрабатывает рекомендации по международным мероприятиям, направленным на удовлетворение потребностей в области развития аквакультуры, и предоставляет консультации по вопросам укрепления международного сотрудничества в целях оказания помощи развивающимся странам в осуществлении Кодекса ведения ответственного рыболовства (КВОР). На своей последней сессии в 2023 году ПКА КРХ

Аквакультура – динамично развивающийся сектор в Средиземноморско-Черноморском регионе. В 2021 году более 35 000 хозяйств произвели там около 3,2 млн тонн* пищевых продуктов из водных биоресурсов, что напрямую обеспечило занятость почти 350 000 человек. Это делает сектор важным фактором продовольственной безопасности, занятости и экономического развития, придает ему значимую роль в достижении ЦУР и открывает широкие возможности для повышения объемов производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и снижения нагрузки на запасы дикой рыбы.

Стимулирование развития сектора и расширение обеспечиваемых им выгод – одна из приоритетных задач Генеральной комиссии ФАО по рыболовству в Средиземном море, региональной организации по управлению рыболовством, учрежденной в соответствии с положениями статьи XIV Устава ФАО и уполномоченной способствовать устойчивому развитию рыболовства и аквакультуры. ГКРС приняла стратегию обеспечения устойчивости рыболовства и аквакультуры в Средиземном и Черном морях на период до 2030 года**, которая служит основой для ее деятельности по осуществлению "Голубой трансформации" в регионе путем развития устойчивой, продуктивной, рентабельной, безопасной для окружающей среды и конкурентоспособной на мировом уровне аквакультуры.

Демонстрационные аквакультурные центры (ДАЦ) представляют собой специализированные центры – катализаторы "Голубой трансформации", где создаются условия для внедрения инноваций, обмена знаниями и передовым опытом, технического сотрудничества и наращивания потенциала заинтересованных сторон. В частности, они призваны:

- ▶ способствовать расширению научных исследований и инновационной деятельности;

- ▶ оказывать практическую техническую и технологическую поддержку;
- ▶ демонстрировать передовой опыт производства пищевых продуктов из водных биоресурсов;
- ▶ вести просветительскую деятельность и повышать квалификацию заинтересованных сторон, уделяя особое внимание женщинам, молодежи и мелким фермерам;
- ▶ содействовать многостороннему сотрудничеству и налаживанию партнерского взаимодействия.

ДАЦ, открытые для всех заинтересованных сторон в секторе, находятся в различных районах Средиземноморско-Черноморского региона и функционируют как технические центры, адаптированные к особенностям каждого субрегиона. В настоящее время действуют три ДАЦ – в Египте, Румынии и Турции; в ближайшее время должен начать работу еще один ДАЦ в Тунисе.

В субрегионе Черного моря работают два ДАЦ: Национальный институт морских исследований и разработок имени Григоре Антипы (NIMRD) в Констанце (Румыния), специализирующийся на моллюсках, и Центральный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (CFRI) в Трабзоне (Турция), специализирующийся на пелагических рыбах. ГКРС организовала обучение более 4000 человек и разработала ряд инновационных проектов, а в 2023 году с учетом запросов стран-членов при поддержке проекта "Развитие морской аквакультуры в Египте" (MADE II) Министерства сельского хозяйства и мелиорации открыла первый ДАЦ на Средиземноморье в Александрии (Египет), специализирующийся на солонатоводной аквакультуре. Четвертый ДАЦ, готовящийся к открытию в Тунисе, будет специализироваться на садковой аквакультуре в море и мониторинге окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЯ. * Цифра означает общий объем производства в пресной, солоноватой и морской воде во всех морях стран Средиземноморско-Черноморского региона.

** См.: <https://www.fao.org/3/cb7562en/cb7562en.pdf>

особо подчеркнул, что ФАО должна рассмотреть возможность задействования всех платформ и партнерств для оказания помощи в выполнении Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры (ФАО, 2023с).

Еще одна важная составляющая партнерского взаимодействия – сотрудничество с региональными рыбохозяйственными органами (РРХО) и региональными организациями по управлению рыболовством (РФМО) (врезка 19). ФАО активно поддержала формирование региональных сетей по аквакультуре, таких как Сеть центров по аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Сеть центров по аквакультуре в Центральной и Восточной Европе и Сеть аквакультуры для Африки. В региональные сети аквакультуры могут входить академические институты и организации производителей. Для дальнейшего укрепления взаимодействия с первыми ФАО подписала

меморандумы о взаимопонимании со многими учреждениями по всему миру, включая Центр экологичной аквакультуры при Шанхайском океаническом университете, Политехнический университет Валенсии, Национальную комиссию по аквакультуре и рыболовству Мексики, Китайскую академию рыбохозяйственных наук и Университет штата Миссисипи. Такие договоренности помогают налаживать контакты между организациями, проводящими исследования в области аквакультуры, производителями и специалистами по распространению знаний и опыта. Важно отметить, что они дают ФАО возможности делиться с научным сообществом собственным опытом работы на местах. Отдельные примеры взаимодействия ФАО с научными кругами в рамках Глобального партнерства по продвижению устойчивой аквакультуры – см. [врезку 13](#), стр. 132, и [врезку 20](#).

ВРЕЗКА 20 ГЛОБАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО ПО АКТИВИЗАЦИИ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

Глобальное партнерство по развитию устойчивой аквакультуры (ГПАРА) – добровольная платформа, объединяющая широкий круг заинтересованных сторон в секторе аквакультуры. Оно было создано с целями расширения научной базы аквакультуры, содействия непрерывным инновациям и полного использования потенциала аквакультуры в интересах достижения целей в области устойчивого развития. Партнерство выполняет следующие функции: 1) служить глобальной платформой для обсуждения важнейших вопросов и проблем, инноваций и данных в процессе развития сектора аквакультуры, предлагать решения для решения проблем и задач в целях обеспечения долгосрочной устойчивости; 2) содействовать инновациям в области аквакультуры, научно-техническому прогрессу, развитию систем и методов хозяйствования путем всеобъемлющего сотрудничества и обмена; 3) проводить консультации по стратегическим вопросам, оказывать техническую помощь и услуги аналитического центра по запросу бенефициаров, включая правительства стран, предприятия и другие организации, в целях перехода к устойчивой аквакультуре; 4) разъяснять и распространять устойчивые методы и эффективные подходы к развитию диверсифицированных систем аквакультуры и технологий в разных странах и на разных континентах; 5) служить многосторонней платформой для информационно-просветительской деятельности по вопросам глобальной аквакультуры и расширять диалог

с общественностью; 6) способствовать формированию инклюзивных механизмов партнерства и сотрудничества с международным сообществом.

ГПАРА было учреждено в 2022 году, и его партнеры уже ведут содержательную работу. Например, фермеры и Ибаданский университет провели совместное исследование целесообразности использования личинок черной львинки в качестве альтернативного корма для сомов в Нигерии в целях удовлетворения потребности фермеров в снижении расходов на корма; в Лаосской Народно-Демократической Республике было начато производство биомассы артемии (*Artemia spp.*) для непосредственного потребления человеком с целью улучшения качества питания сельских семей; в Южной Африке велось межрегиональное научное сотрудничество, обеспечившее местным учреждениям возможность сбора данных и оценки целесообразности внедрения аквапоники с учетом данных и на основе прозрачного подхода. Наконец, были организованы политические диалоги по выращиванию морских водорослей с участием 44 стран Африки, Азии и Латинской Америки, к которым были привлечены основные заинтересованные стороны в секторе аквакультуры морских водорослей, – они были призваны укрепить международное сотрудничество и создать условия для осуществления инициатив в сфере наращивания потенциала в целях устранения пробелов в политике и разработки или доработки национальных стратегий.

Кроме того, ФАО приняла отдельные стратегии по укреплению взаимодействия с частным сектором и организациями гражданского общества в целях устойчивого развития аквакультуры в поддержку достижения ЦУР. Такие партнерские отношения сложились в 2021 году на Всемирной конференции по аквакультуре "Тысячелетие +20" (ВКА +20), на которой собрались заинтересованные стороны со всего мира. На ВКА +20 был собран и обобщен большой объем информации, поступившей от всех заинтересованных сторон, и по ее итогам были подготовлены региональные и тематические обзоры аквакультуры. Конференция и ее материалы стали источником самой новой и актуальной научно-технической информации, которая использовалась в дискуссиях между членами ФАО, в том числе по Рекомендациям ФАО по развитию устойчивой аквакультуры, технически принятым на двенадцатой сессии ПКК КРХ (ФАО, 2023) (см. **Ход разработки Рекомендаций по устойчивому развитию аквакультуры ФАО**, стр. 122). Этот пример демонстрирует, как, работая совместно с партнерами,

ФАО оказывает консультативные услуги в разных странах мира и укрепляет международное сотрудничество в целях содействия устойчивому развитию аквакультуры, в частности в развивающихся странах (врезка 21).

Партнерские отношения играют основополагающую роль в достижении ЦУР и развитии устойчивой аквакультуры на основе эффективного глобального и регионального сотрудничества, то есть в решении основных задач дорожной карты инициативы ФАО "Голубая трансформация" (ФАО, 2022а). ФАО берет на себя объединяющую роль: она помогает налаживать контакты между разрозненными заинтересованными сторонами в секторе и смежных сферах, ведь только совместные усилия и взаимопонимание по вопросам развития аквакультуры позволят сектору внести вклад в осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и в претворить в жизнь концепцию "Голубая трансформация" в требуемых масштабах. ■

Имилита Мавалдани Хиканти принадлежит к коренной народности сама-дилаут – морским кочевникам, живущим у моря Сулу на юго-западном побережье Филиппин, исторически известным как искусные мореплаватели, рыболовы и ныряльщики за жемчугом. Когда-то они играли важнейшую роль в экономике прибрежных районов и региональной торговле. Но сегодня сама-дилаут сталкиваются с серьезными проблемами, усугубляющими нищету и маргинализацию многих из них, включая вынужденное перемещение, деградацию окружающей среды и угрозы их культурному наследию.

Имилита, мать двенадцати детей (двое из которых умерли в раннем возрасте), живет в барангае (районе) Балимбинг муниципалитета Панглима-Сугала провинции Тави-Тави. Они с мужем всю жизнь живут в доме на сваях в общине Пондохан и занимаются выращиванием морских водорослей. Из-за финансовых трудностей и больших расстояний до школ они практически не получили образования.

Остров Тави-Тави – один из центров национальной и мировой индустрии выращивания морских водорослей. Муниципальный округ Ситангкай играет важную роль в развитии марикультуры морских водорослей *Eucheuma* с 1970-х годов, когда в рамках партнерства с участием Филиппин и Гавайского университета началось внедрение системы семейных хозяйств.

Марикультура *Eucheuma* в Ситангкае динамично развивалась, укрепляя местную экономику, и к 1987 году этот муниципальный округ стал основным центром выращивания этой водоросли на Филиппинах, который сыграл важнейшую роль в увеличении экспорта искусственно выращиваемых морских водорослей и стал основным источником поступлений иностранной валюты от торговли продукцией аквакультуры в стране.

Для жителей острова Тави-Тави марикультура морских водорослей – не просто отрасль, в которой занято около 80 процентов населения, а образ жизни. Каждый год здесь проводится фестиваль Агаль-Агаль в честь производителей морских водорослей, что свидетельствует о культурном и экономическом значении этой индустрии для всего общества.

Как и многие другие островитяне, Имилита и ее муж не проходили формального обучения по выращиванию морских водорослей и всегда использовали методы, которые теперь вошли в традицию на острове. Это занятие – их основной источник дохода, которого хватает для удовлетворения их основных жизненных потребностей, но недостаточно для того, чтобы платить за образование детей. Кроме того, производство водорослей сопряжено со множеством проблем, таких как болезнь "айс-айс", неэффективные методы производства, отсутствие финансовой поддержки и возможностей увеличивать сбыт, снижение качества каррагинана в водорослях и даже опасность, которую представляет морская фауна.

Признавая наличие подобных проблем, ФАО, Международная организация по миграции и Центр международной торговли приступили к осуществлению в Тави-Тави финансируемого Европейским союзом совместного проекта "Проект агропредприятия в районе Бангсаморо" с целью развития производства морских водорослей, формирования производственно-сбытовых цепочек и повышения ликвидности продукции. В рамках проекта проводятся мероприятия по наращиванию потенциала, оказывается техническая помощь и создаются социальные предприятия, призванные улучшить социально-экономические условия жизни населения и повысить его невосприимчивость к изменению климата и конфликтам, что способствует устойчивому развитию Автономного региона Бангсаморо в Мусульманском Минданао. Кроме того, проект предполагает обучение производителей экологичным методам выращивания и послеуборочной обработки морских водорослей в формате полевых школ фермеров, создание питомников и предприятий по переработке морских водорослей, содействие формированию рыночных связей, популяризацию экологичных методов работы и привлечение к работе населения с целью получения более масштабного социально-экономического эффекта.

Благодаря проекту Имилита и ее соседи получили новые возможности улучшать свое материальное положение, справляться с проблемами современного выращивания морских водорослей и вносить вклад в повышение устойчивости и развитие экономики Тави-Тави в интересах жителей острова.



Промысел морских водорослей на острове Тави-Тави
© ФАО / Радем Мусавах Морадос



Сушилка для морских водорослей в общине Пондохан
© ФАО / Радем Мусавах Морадос

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РЫБОЛОВСТВА

В этом разделе описываются недавние достижения в области эффективного управления рыболовством по всему миру, механизмы общего руководства для борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым (ННН) промыслом и содействия устойчивому маломасштабному рыболовству (УМР) и технологические новшества в области ответственного рыболовства, а также представлена информация о повышении важности региональных рыбохозяйственных органов (РРХО). Кроме того, в нем описывается координируемая ФАО масштабная инициатива, направленная на применение научно обоснованного подхода с целью совершенствования оценки состояния мировых рыбных ресурсов.

Прогресс в осуществлении Соглашения ФАО о мерах государства порта

Незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел (ННН-промысел) создает препятствия для ответственного регулирования рыболовства. Задачи ЦУР 14.4 (обеспечить эффективное регулирование добычи и положить конец перелову, ННН-промысла и губительной промысловой практике) и 14.6 (запретить некоторые формы субсидий для рыбного промысла, содействующие созданию чрезмерных мощностей и перелову, отменить субсидии, содействующие ННН-промыслу) иллюстрируют важность ликвидации ННН-промысла в интересах обеспечения устойчивого использования рыбных ресурсов.

Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (СМГП) – первый имеющий обязательную силу международный документ, предусматривающий меры по борьбе с ННН-промыслом, и широко признанный мощный и экономически эффективный инструмент его ликвидации. СМГП вступило в силу в 2016 году; с того времени число сторон Соглашения увеличилось в три раза, и на сегодняшний день это самое масштабное соглашение в плане численности участников по сравнению с другими договорами по рыболовству и океанам. По состоянию на май 2024 года к соглашению присоединились 78 сторон, в том числе 27 государств – членов Европейского союза. Всего к соглашению присоединились 54 процента всех государств и 63 процента прибрежных государств. В разбивке

по регионам самый низкий процент осуществляющих его прибрежных государств зарегистрирован на Ближнем Востоке (29 процентов) и в юго-западной части Тихого океана (44 процента); в Латинской Америке и Карибском бассейне оно осуществляется в 63 процентах прибрежных государств, в Азии – в 58 процентах (это средний показатель); а самый высокий показатель осуществления зарегистрирован в Африке (76 процентов прибрежных государств), Европе (73 процента) и Северной Америке (100 процентов).

Международное регулирование рыболовства – сложная задача, поскольку океан географически делится на различные морские зоны, в которых действуют разные правовые режимы. СМГП служит дополнением к Конвенции ООН по морскому праву (ЮНКЛОС) и постоянно адаптируется к давно существующим и новым вызовам в области рыболовства, в частности к сохраняющейся проблеме, известной как "флаги-нарушители", связанной с неспособностью ряда государств флага ответственно контролировать свои суда.

СМГП создает основу для того, чтобы государства порта могли запрашивать конкретную информацию у судов под иностранным флагом, желающих зайти в порты под их юрисдикцией, тем самым наделяя государства порта полномочиями проверять соответствие этих судов применимым мерам по сохранению и управлению (МСУ) и отказывать в заходе или использовании служб порта, если имеются данные, свидетельствующие о том, что судно ведет ННН-промысел или осуществляет связанную с ним деятельность. Таким образом, оно способствует осуществлению усилий по применению и соблюдению положений Соглашения Организации Объединенных Наций по рыбным запасам (СРЗ ООН), Соглашения ФАО о содействии соблюдению, региональных МСУ, добровольных положений о рыболовстве, в том числе Кодекса ведения ответственного рыболовства (КВОР) и смежных документов. Кроме того, благодаря введению требований об обмене информацией между государством порта, государством флага, прибрежным государством и региональными организациями по управлению рыболовством (РФМО) СМГП способствует прозрачности процессов в рыболовстве, а также укреплению сотрудничества и координации между профильными международными документами, структурами и органами и повышению качества консультаций с их участием.

Благодаря поддержке ФАО стороны СМГП оперативно приступили к претворению Соглашения в жизнь, в частности путем создания рабочих групп, в результате чего был достигнут наиболее масштабный эффект

за весь период с момента подписания Соглашения. Также ФАО координировала обсуждения между государствами на региональном уровне с целью выявления проблем в области практической реализации мер государства порта и возможностей их преодоления. По итогам этих региональных диалогов в рамках Специальной рабочей группы по стратегии СМГП на Четвертом совещании сторон СМГП была принята Стратегия повышения эффективности Соглашения о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (Балийская стратегия)^{ак}.

Для эффективной реализации соглашения о ликвидации ННН-промысла важен обмен информацией об отказах в заходе в порт или использовании порта и об отчетах по итогам инспекций. Разработанная ФАО по поручению сторон СМГП Глобальная система обмена информацией (ГСОИ) позволяет обмениваться такой информацией на региональном и глобальном уровнях. ГСОИ начала функционировать в конце 2023 года: она дает возможность устанавливать контакты с подобными региональными системами. С помощью таких систем уведомления автоматически направляются в государство флага, государство, гражданином которого является капитан судна, любое соответствующее прибрежное государство, РФМО или международную организацию и в ФАО.

ГСОИ считается первой подобной системой, обрабатывающей информацию о соблюдении мер на глобальном уровне, которая касается соблюдения или несоблюдения национальных законов, региональных МСУ и требований, закрепленных в других международных документах, таких как СРЗ ООН, Соглашение ФАО о содействии соблюдению рыболовными судами в открытом море международных мер по сохранению живых ресурсов и управлению ими и Добровольных руководящих принципов перегрузки (ДРП) (см. [врезку 22](#)).

Претворению в жизнь СМГП способствуют и другие международные документы. В ДРП^а перемещение рыбы классифицируется на основании декларации о перегрузке или выгрузке, что исключает возможность неконтролируемого и незадекларированного перемещения рыбы по недосмотру. Этот аспект важен при принятии решений об утверждении предварительной заявки на заход в порт или использование порта в соответствии с Приложением А к СМГП.

ак Более подробно – см.: <https://www.fao.org/iuu-fishing/resources/detail/ru/c/1644132/>

ал См.: <https://www.fao.org/iuu-fishing/resources/detail/ru/c/1638082/>

В 2017 году ФАО приступила к осуществлению глобальной программы развития потенциала, способствующей реализации СМГП и дополнительных механизмов борьбы с ННН-промыслом, которая продолжает активно расширяться. Программа согласуется с задачей 14.4 ЦУР и с частью 6 СМГП^{ам}. За прошедшие годы ФАО с помощью программы оказала содействие более чем 50 странам в укреплении потенциала для борьбы с ННН-промыслом в соответствии с международными требованиями; также ФАО координировала и поддерживала глобальные и региональные консультативные процессы с целью разработки и реализации соответствующих международных документов^{ан} и разработала оперативные инструменты и ресурсы для содействия их претворению в жизнь^{ао}.

Прогресс в реализации Добровольных руководящих принципов ФАО по обеспечению устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности

Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (Принципы УМР) [ФАО, 2015] представляют собой неотъемлемый элемент усилий по осуществлению концепции ФАО "Голубая трансформация". Принципы УМР разработаны с учетом комплексного и разнообразного характера этого субсектора. Маломасштабное рыболовство (МР) – не только источник продуктов водного происхождения, поставляемых на различные рынки; с ним связаны источники средств к существованию, культурные ценности, продовольственная безопасность и питание миллионов людей (ФАО, Duke University and WorldFish, 2023b). Следовательно, регулирование МР должно осуществляться с учетом проблем в отношении средств к существованию и с применением подходов, сочетающих ответственное рыболовство со справедливым социально-экономическим развитием, включая обеспечение гендерной справедливости (см. [врезку 23](#)).

Вот уже десять лет, начиная с момента утверждения Комитетом ФАО по рыбному хозяйству Принципов

ам В части 6 СМГП освещаются требования развивающихся государств в отношении принятия мер государств порта в соответствии с СМГП.

ан Например, с применением ДРП, СМГП (с предусмотренными уставом и специализированными совещаниями сторон) и привлечением Объединенной специальной рабочей группы ФАО, МОТ и ИМО по проблеме ННН-промысла и смежным вопросам.

ао Более подробно – см.: <https://www.fao.org/iuu-fishing/ru/>

Перегрузка – один из важнейших видов вспомогательной деятельности в современном мировом рыболовстве. Однако, как показало проведенное в 2020 году углубленное исследование ФАО, отсутствие регулирования, мониторинга и контроля перегрузки повышает риск попадания рыбы, выловленной в ходе незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН), в товаропроводящие цепочки морепродуктов, что препятствует устойчивому и социально ответственному рыболовству. В 2021 и 2022 годах ФАО провела экспертные и технические консультативные совещания по разработке Добровольных руководящих принципов перегрузки (ДРП), и в 2022 году Комитет ФАО по рыбному хозяйству утвердил этот документ.

ДРП* содержат положения о регулировании, мониторинге и контроле перегрузки переработанной и переработанной рыбы, которая ранее не была выгружена. Также в документе установлены требования к декларированию груза, которые регулируют выгрузку рыбы в порту. Руководящие принципы призваны помочь государствам, региональным организациям по управлению рыболовством / региональным договоренностям по регулированию рыболовства (РФМО/РФМА), региональным организациям экономической интеграции и другим межправительственным организациям в разработке новых и в пересмотре существующих механизмов контроля перегрузки с приведением их в соответствие с международной нормативно-правовой базой.

Претворять ДРП в жизнь крайне важно, поскольку они помогают решать проблему недостаточного регулирования этой важной деятельности по поддержке рыболовных флотов во многих районах, где не действуют глобальные или общие международные стандарты. Руководящие принципы пользуются широким авторитетом и позволяют в значительной степени преодолеть существующие пробелы.

Основную ответственность за соблюдение правил перегрузки несут государства флага; в ДРП декларируются

следующие функции и обязанности прибрежных государств, государств порта и РФМО:

- ▶ повышение эффективности деятельности государств флага (важно для применения и реализации международных документов) – государства флага должны установить условия для разрешения перегрузки своих судов, иметь возможности для контроля и инспекции, взаимодействовать с РФМО и разработать процедуры предоставления отчетности для сбора и перекрестной сверки всех данных о перегрузке;
- ▶ повышение эффективности Соглашения о мерах государства порта – государства порта выполняют важнейшую функцию по обеспечению контроля за декларациями о выгрузке и перегрузке;
- ▶ расширение функций РФМО – перегрузка в открытом море должна осуществляться в соответствии с рекомендациями компетентной РФМО, которые должны соответствовать минимальным стандартам Руководящих принципов, в том числе по вопросам участия;
- ▶ укрепление права прибрежных государств знать о перегрузке и разрешать перегрузку в водах, находящихся в пределах их национальной юрисдикции, включая исключительные экономические зоны, и осуществлять контроль, используя меры мониторинга, контроля и наблюдения.

Руководящие принципы предусматривают, что перемещение рыбы с одного судна на другое или в порт должно определяться либо как перегрузка, либо как выгрузка, что устраняет неоднозначность. Они регулируют деятельность по выгрузке, вводя требование об оформлении декларации о выгрузке в качестве глобального стандарта. Таким образом, закрепленное в ДРП требование о том, чтобы все перемещения рыбы были задокументированы, будет способствовать повышению прослеживаемости и прозрачности в международном рыболовстве.

ПРИМЕЧАНИЕ. * См.: <https://www.fao.org/iuu-fishing/resources/detail/ru/c/1642535/>

УМР, они осуществляются с опорой на принцип инклюзивности, который был заложен в основу документа в период его разработки. Его соблюдение обеспечивается путем сотрудничества с организациями МР, правительствами, партнерами по развитию, региональными организациями, НПО и научными кругами и оказания им поддержки.

Стратегии обеспечения преобразующего воздействия

Репрезентативное управление с помощью национальных планов действий в области маломасштабного рыболовства

Принципы УМР используются в рамках глобальных и региональных стратегических процессов и организаций. В настоящее время усилия по их осуществлению сосредоточены на национальном и местном уровнях; систематическим и целостным механизмом для ускорения процесса преобразований

на этих уровнях служат национальные планы действий в области маломасштабного рыболовства (НПД-МР).

Все больше стран разрабатывают или осуществляют многосторонние НПД-МР: такие планы уже утверждены на Мадагаскаре, в Малави, Намибии, Объединенной Республике Танзания и Уганде, процесс начался на Филиппинах. Объединенная Республика Танзания, руководствуясь своим НПД-МР, создала отдел по гендерным вопросам в Министерстве рыболовства и животноводства и содействует развитию потенциала подразделений по управлению береговыми зонами в целях более эффективного применения устойчивых многосторонних методов управления рыболовством. В Намибии организации МР участвуют в консультациях по разработке правил доступа к новой плотине, а на Мадагаскаре НПД-МР опробовали более 70 заинтересованных сторон, и в настоящее время проводятся мероприятия по укреплению



ВРЕЗКА 23 РАЗВИТИЕ ГЕНДЕРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В РЫБОЛОВСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ

Гендерное равенство – фундаментальный принцип, на котором строится каждая сфера жизни общества. Этот принцип применим и к сектору рыболовства и аквакультуры, который напрямую способствует глобальной продовольственной безопасности и обеспечению источников средств к существованию для более 600 миллионов человек по всему миру. Во всех производственно-сбытовых цепочках пищевых продуктов из водных биоресурсов сохраняются гендерные ограничения (ГО), которые препятствуют обеспечению равных прав и возможностей женщин. Наиболее распространенные ГО обусловлены неудовлетворительными гендерными нормами, которые определяют распределение функций и ролей в сообществах. В число таких ГО входят: неравный доступ к ресурсам и услугам, необходимым для осуществления деятельности, приносящей доход; факторы, затрудняющие для женщин участие в процессах принятия решений; доступ к возможностям влияния, а также гендерное насилие (ГН). Такие факторы препятствуют расширению прав и возможностей женщин и значительно снижают их вклад в построение здоровых систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов. Например, в результате гендерного разделения труда мужчины и женщины несут разную рабочую нагрузку, из-за чего снижается прибыльность производства и женщины лишаются возможностей принимать решения. Из-за неравного доступа к прибыльным рынкам и несправедливых представлений о праве собственности на рыболовное или перерабатывающее оборудование женщины зачастую не имеют достаточной экономической независимости, достаточных прав и возможностей и не могут вкладывать средства в собственный бизнес, что ведет к снижению их доходов и лишает их возможностей для предпринимательской деятельности.

Гендерное насилие – распространенная проблема в секторе рыболовства и аквакультуры, с которой сталкиваются многие женщины, с разницей в формах и последствиях: оскорбительное поведение, часто встречающееся в портах, на рынках и в местах выгрузки, может проявляться в форме физического, эмоционального и сексуального насилия, что подвергает женщин эксплуатации и создает для них нездоровую рабочую обстановку. Работницы рыбной отрасли сообщают, что часто подвергаются словесным оскорблениям и нередко сталкиваются с трудностями в доступе на рынки (Rice *et al.*, 2023) из-за дискриминации и отсутствия безопасности и необходимой инфраструктуры в местах выгрузки (ФАО, 2023а).

Экономическая зависимость от мужчин, обладающих рыбными ресурсами, может вынуждать женщин идти на предоставление платных сексуальных услуг (например, "секс в обмен на рыбу"), что подвергает их, в частности, рискам ГН и ВИЧ/СПИДа. Такая ситуация наблюдается в разных странах. Исследования показали, что из-за недостаточной финансовой независимости у женщин нет возможности

противостоять сексуальным домогательствам, в результате чего растут масштабы передачи ВИЧ и распространенность ранних беременностей (ФАО, 2023а). В частности, бытуют вредные социальные нормы, в соответствии с которыми в распространении ВИЧ в рыбацких общинах принято женщин. Так, по сообщениям женщин, живущих в поселениях на берегу озера Танганьика, особенно часто им предъявляют такие обвинения в периоды низкого улова. Это наглядно демонстрирует связь между неудовлетворительными социальными нормами и проявлениями и серьезной проблемой экономической незащищенности женщин, торгующих рыбой и занимающиеся ее переработкой, и отсутствия у них доступа к услугам медицинской помощи (ФАО, 2023b).

Для решения этих многогранных проблем нужен комплексный подход. В частности, необходимо принимать подходы, ориентированные на изменение гендерных взаимоотношений, и организовывать обучение в тех же форматах, что используются в рамках проектов ФАО по поддержке маломасштабного рыболовства. Подходы, ориентированные на изменение гендерных отношений, предполагают поиск комплексных решений для устранения дисбаланса прав и полномочий на уровне как отдельного человека, так и всего общества с привлечением женщин в качестве проводников перемен. Так, он требует изменения несправедливых гендерных норм, содействия принятию справедливых решений и создания в секторе условий, в которых будет обеспечиваться благополучие женщин. Одной из мер по борьбе с ГО стало проведение в рамках проекта Fish4ACP (см. **FISH4ACP: преобразование систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов с помощью подхода на основе производственно-сбытовой цепочки**, стр. 180) специализированного обследования с целью поиска доказательств распространенности такого явления, как "секс в обмен на рыбу", которые могут послужить основой для обсуждения и изучения соответствующих тенденций.

Кроме того, ФАО применяет подход гендерных преобразований для создания более устойчивых и справедливых водных продовольственных систем путем развития потенциала заинтересованных сторон на национальном и местном уровнях, например в рамках осуществляемого в различных регионах проекта "Внедрение руководящих принципов мелкомасштабного рыболовства для создания справедливых в гендерном отношении и устойчивых к изменению климата продовольственных систем и средств к существованию". Применение такого подхода наряду с проведением мероприятий, учитывающих гендерные аспекты, – это первый шаг на пути создания мира, в котором женщины и мужчины будут иметь равные широкие права и возможности в секторе рыболовства и аквакультуры, что в конечном счете будет способствовать формированию устойчивых и инклюзивных сообществ.

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2023а. *The contribution of women in small-scale fisheries to healthy food systems and sustainable livelihoods in Malawi*. Rome.

<https://doi.org/10.4060/cc7629en>

ФАО. 2023b. *The contribution of women in small-scale fisheries to healthy food systems and sustainable livelihoods in the United Republic of Tanzania*. Rome.

<https://doi.org/10.4060/cc5368en>

Rice, E.D., Bennett, A.E., Muhonda, P., Katengeza, S.P., Kawaye, P., Liverpool-Tasie, L.S.O., Infante, D.M. & Tschirely. 2023. Connecting gender norms and economic performance reveals gendered inequities in Malawian small-scale fish trade. *Maritime Studies*, 22: 46.

<https://doi.org/10.1007/s40152-023-00337-x>

- » потенциала женских групп (включая предоставление малого оборудования). Малави и Уганда утвердили НПД-МР в конце 2023 года, а Филиппины приступили к разработке такого плана.

Важным элементом осуществления Принципов УМР являются достаточно частые ссылки на них в национальных законах, документах политики и судебных делах (Nakamura, Chuenpagdee and El Halimi, 2021) – этому вопросу посвящена новая публикация исследовательского партнерства "Слишком велики, чтобы не заметить" (Nakamura, Chuenpagdee and Jentoft, eds, 2024). В базе данных ФАО по нормативно-правовым механизмам МР-ЛЕКС указано, что ссылки на Принципы УМР уже даются в нормативно-правовых и стратегических механизмах в области рыболовства 18 стран (ФАО, 2023d). В мире растет объем материалов в поддержку осуществления Принципов УМР – это, в частности, публикации и курсы электронного обучения (например, по регулированию и правовой оценке МР) и учебные программы по вопросам достойного труда и социальной защиты, осуществляемые такими партнерами, как Международный институт океана и Международная организация труда (МОТ)^{ap}. Для оценки прогресса может применяться система мониторинга, оценки и обучения, разработанная на основе многостороннего подхода (ФАО, 2023e).

Не только рыболовство: расширение доступа к социальной защите и обеспечение достойной работы

Для осуществления Принципов УМР важно повышать согласованность программ социальной защиты и управления рыболовством с применением комплексных подходов. Такая согласованность уже обеспечена в ряде стран, в частности в Колумбии, Парагвае, Тунисе и в странах Латинской Америки. В этих странах в диалоге по вопросам политики участвуют парламентарии, национальные органы управления рыболовством и организации рыбаков. В Бразилии была проведена оценка воздействия введения пособий по безработице для рыбаков в сезоны запрета промысла, которая показала, что, получая эти пособия, рыбаки строже соблюдают правила управления рыболовством. В ходе пандемии COVID-19 стало очевидно, что важную роль в обеспечении социальной защиты, особенно во время идиосинкратических потрясений, играют общественные организации. Например, оборотные фонды в Колумбии предоставляли семьям займы на непредвиденные расходы, а ассоциации в Мексике и Тунисе собирали взносы и устанавливали специальные ставки взносов для рыбаков совместно с государственными программами социальной защиты.

^{ap} Более подробно – см.: <https://www.fao.org/voluntary-guidelines-small-scale-fisheries/ru>

Региональный консультативный орган по вопросам рыболовства в Бенгальском заливе утвердил план действий по повышению безопасности, обеспечению достойных условий труда и социальной защиты в рыболовстве (ФАО, 2023f). Этот план предусматривает межсекторальные мероприятия, определяющие стратегии и меры по повышению уровня жизни в рыболовстве, в том числе предполагающие введение стандартов безопасности, обеспечение достойных условий труда и социальной защиты.

Повышение качества данных

Есть выражение: "Не все, что можно посчитать, важно, – и не все, что важно, можно посчитать". Маломасштабное рыболовство можно отнести ко второй категории. На решение этой проблемы направлено глобальное исследование "Выявление скрытых ресурсов" (CY-2) (FAO, Duke University and WorldFish, 2023b), в котором органы могут найти базовую информацию не только о маломасштабном рыболовстве, но и о системах производства продовольствия из водных биоресурсов, устойчивом развитии и источниках средств к существованию в более широком смысле. По данным исследования, на маломасштабное рыболовство приходится не менее 40 процентов мирового улова во внутренних и морских водах, и в этой отрасли работает 90 процентов населения, занятого в производственно-сбытовых цепочках промышленного рыболовства. По данным CY-2, с учетом вылова для семейного потребления, за счет маломасштабного рыболовства живут как минимум 500 млн человек. В исследовании представлены новые сведения и указано на пробелы и недостатки в информационных системах, которые необходимо учитывать для полного признания важности МР. Ряд стран, такие как Мадагаскар и Объединенная Республика Танзания, применили рекомендованный в CY-2 подход, чтобы проанализировать вклад субсектора МР в их экономику и найти пробелы и возможности для повышения качества комплексных данных для управления, разработки стратегий и регулирования. Разрозненная база знаний по внутреннему рыболовству пополняется данными обзоров положения в Гвинее (Dia, 2023), Индии (ФАО, готовится к публикации), Китае (ФАО, 2023g), и странах Латинской Америки и Карибского бассейна (Baigun and Valbo-Jørgensen, eds, 2023).

Укрепление потенциала организаций по маломасштабному рыболовству

Организации по маломасштабному рыболовству служат важнейшим элементом распространения информации о Принципах УМР и обеспечения их осуществления. Каждая 4 из 10 работников, занятых в МР, – женщины, и в помощь им ФАО разработала методику сбора сведений о женских рыболовецких организациях, которая используется в семи странах (Smith, 2022).

Все шире признается роль МР в рациональном использовании ресурсов окружающей среды (Charles, Macnaughton and Hicks, 2024).

Рабочая группа по рыболовству Международного комитета по планированию в целях обеспечения продовольственного суверенитета провела оценку осуществления Принципов УМР в Азии, Африке и Латинской Америке с использованием своей методики, ориентированной на интересы населения.

На Конференции ООН по океану, состоявшейся под эгидой Международного года кустарного рыболовства и аквакультуры – 2022 (МГКРА-2022, [врезка 24](#)) рыбаки всего мира, занятые в секторе маломасштабного рыболовства, призвали оказать содействие осуществлению Принципов УМР^{аг}.

В рамках МГКРА-2022 были учреждены новая сеть по МР (Иберо-американская сеть маломасштабного кустарного рыболовства), объединяющая организации стран Латинской Америки и Пиренейского полуострова, и Панафриканская координационная сеть (сеть АФРИФИШ), объединившая пять африканских субрегиональных платформ с участием негосударственных организаций по рыболовству и аквакультуре. Платформа по Восточной Африке провела анализ пробелов в стратегиях осуществления Принципов УМР, который был представлен Сообществу по вопросам развития стран юга Африки.

В Азии Региональная консультативная группа Глобальной стратегической рамочной программы в поддержку реализации Принципов УМР организовала вебинары и провела региональную оценку их осуществления.

В регионе Средиземного и Черного морей развитие и управление МР регулируется Региональным планом действий по развитию маломасштабного рыболовства (ФАО, 2023h). Осуществляемая здесь инициатива "Форум рыбаков, ведущих маломасштабный рыбный промысел" способствует развитию потенциала субъектов МР, проводя интерактивные вебинары и семинары-практикумы по темам, выбираемым представителями субсектора.

Направления дальнейшей деятельности: новый этап в поддержке маломасштабного рыболовства

Прошедший период наглядно показал, что Принципы УМР способствуют привлечению внимания к маломасштабному рыболовству и расширению

деятельности в поддержку субсектора. О такой роли документа свидетельствуют также значительное увеличение объема исследований, посвященных МР и подключение к осуществлению Принципов УМР новых партнеров по развитию, таких как программа по МР фонда "Оук Фаундейшн"^{ар} и Центр по вопросам МР^{ас}. Результаты применения Принципов УМР, достигнутые в течение первого десятилетия после их принятия, подтверждают, что коллективные процессы, подобные применяемым в разработке НПД-МР и в деятельности региональных сетей по МР играют важную роль, что такие процессы способны обеспечить устойчивые изменения и что работа разных партнеров в рамках единой согласованной концепции становится более эффективной.

Темпы осуществления Принципов УМР остаются неравномерными. Коллективное обучение, обмен положительными примерами и передовым опытом создают и укрепляют доверие между заинтересованными сторонами. Такой подход закладывает фундамент для сотрудничества между партнерами, выполняющими взаимодополняющие роли и обладающими разными преимуществами, что способствует более эффективной деятельности всех сторон.

Управление районами совместного рыбного промысла: растущая роль региональных рыбохозяйственных органов

Общие природные ресурсы особенно подвержены риску чрезмерной эксплуатации (Liu and Molina, 2021), и для эффективного использования общих рыбных ресурсов необходимо международное сотрудничество с участием стран, имеющих такие ресурсы.

В результате создания исключительных экономических зон (ИЭЗ) в соответствии с частью V Конвенции ООН по морскому праву 1982 года границы были вынесены на 200 морских миль от берега, что предоставило прибрежным государствам суверенные права на устойчивую эксплуатацию морских ресурсов. Однако границы ИЭЗ пересекают ареал распространения многих видов, и популяции, чей ареал обитания выходит за пределы границ, очерченных человеком, становятся общими ресурсами. Эксплуатация общих рыбных запасов во внутренних водоемах, расположенных на территории нескольких стран, также должна строиться на принципах международного

^{аг} Более подробно о национальных, региональных и межрегиональных организациях гражданского общества и НПО, поддержавших призыв, – см.: <https://static1.squarespace.com/static/5d402069d36563000151fa5b/t/630f4ab9289a9e1070774c67/1661946566757/UNOC+Call+to+action+online+pdf.pdf>

^{ар} См.: <https://oakfnd.org/small-scale-fishers-supporting-people-and-nature-worldwide>

^{ас} См.: <https://ssfhub.org/>

ВРЕЗКА 24 ИТОГИ МЕЖДУНАРОДНОГО ГОДА КУСТАРНОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ (МГКРА-2022)

Несмотря на сохраняющиеся последствия пандемии COVID-19, проведение в 2022 году Международного года кустарного рыболовства и аквакультуры (МГКРА-2022)* поддержал 61 официальный партнер, и многие другие стороны воспользовались возможностью привлечь внимание мировой общественности к роли кустарного рыболовства и аквакультуры в устойчивом развитии, принять участие в диалоге, выступить с инициативами и провести различные мероприятия. Было проведено более 266 мероприятий в 68 странах, подготовлено не менее 312 публикаций на 22 языках, реализовано множество других творческих инициатив и издано множество информационно-разъяснительных материалов, включая официальные марки, подкасты и видеоролики. В опубликованном ФАО итоговом докладе (ФАО, 2023а) приводится обзор целей, мероприятий и рекомендаций по итогам Международного года.

В рекомендациях по итогам МГКРА-2022 находят отражение основные положения Глобального плана действий, которые подтверждались, дополнялись и расширялись в ходе проведения Международного года. В ходе МГКРА была сформулирована еще одна важная рекомендация, посвященная роли молодежи в достижении целей и решении приоритетных задач инициативы "Голубая трансформация", и прозвучал призыв к диалогу между поколениями, обмену знаниями, наставничеству и к учету смены поколений при разработке планов в интересах сохранения преемственности традиционного рыболовства и наряду с этим – внедрения инновационных решений. При поддержке регионального комитета МГКРА-2022 были разработаны дополнительные рекомендации по конкретным регионам Южной Америки, которые были опубликованы в формате сборника рекомендаций по государственной политике (ФАО, 2023b).

В завершение Международного года прозвучал решительный призыв сохранить набранные темпы, поскольку после окончания МГКРА-2022 начинается новый этап в поддержке и развитии маломасштабного рыболовства (МР) и аквакультуры. Одним из главных итогов МГКРА-2022 стало решение Комитета ФАО по рыбному хозяйству (КРХ) проводить Саммит по маломасштабному рыболовству** каждые два года перед сессиями КРХ, которые проводятся с такой же периодичностью, который станет многосторонней платформой для взаимодействия субъектов УМР и коллективного содействия осуществлению Добровольных руководящих принципов ФАО по обеспечению устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности (Принципов УМР) 2014 года. Первый Саммит по МР состоялся 24 сентября 2022 года в Риме; его организовали Рабочая группа по рыболовству Международного комитета по планированию в целях обеспечения продовольственного суверенитета, Генеральная комиссия по рыболовству в Средиземном море и Центр ресурсов и сотрудничества в области маломасштабного рыболовства при поддержке ФАО. Это мероприятие, в котором приняли участие свыше 140 человек более чем из 40 стран, было посвящено налаживанию взаимодействия и диалога между субъектами маломасштабного кустарного рыболовства, работниками рыбной отрасли, партнерами и директивными органами. Делегаты рассказывали о своих проблемах и совместно разрабатывали общие подходы к важнейшим вопросам в сфере маломасштабного кустарного рыболовства. Они также предлагали практические решения для нового этапа поддержки маломасштабного рыболовства и общин, живущих за счет этой деятельности.

ПРИМЕЧАНИЯ. * См. веб-сайт МГКРА-2022: <https://www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/home/ru/>

** См. веб-сайт Саммита по МР: <https://www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/events/events-detail/en/c/1601136/>

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2023а. *International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture 2022 – Final report*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc5034en>

ФАО. 2023b. *Recomendaciones de políticas públicas para el desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala en América del Sur – Lineamientos de políticas para las autoridades* [Рекомендации по мерам государственной политики в сфере развития устойчивого маломасштабного рыбного промысла и аквакультуры в Южной Америке – Рекомендации по мерам политики для органов власти]. Сантьяго. <https://doi.org/10.4060/cc4105es>

сотрудничества и эффективного взаимодействия между пользователями.

Ожидается, что в ближайшие годы вопросы трансграничных рыбных ресурсов станут еще более актуальными. С 1950-х годов число стран, ведущих рыбный промысел, и объем общих рыбных ресурсов

стабильно растут, что обостряет конкуренцию (Teh and Sumaila, 2015). Кроме того, изменение климата ведет к смещению естественных ареалов обитания видов (Pinsky *et al.*, 2013), что также обуславливает необходимость заключать эффективные международные соглашения по эксплуатации (Cheung *et al.*, 2012; Pinsky *et al.*, 2018).

Живые водные ресурсы относятся к категории общих глобальных ресурсов, используемых в пределах национальных юрисдикций (например, в территориальных водах), а также различными международными организациями и РРХО^{at}. ЮНКЛОС рекомендует государствам сотрудничать друг с другом в деле сохранения и эксплуатации живых морских ресурсов, для чего создавать РФМО.

Инициатива "Голубая трансформация" направлена на повышение эффективности мер политики и институтов, способствующих поддержанию рыболовства путем разработки и применения международных инструментов, планов действий и руководств, а также посредством создания и обеспечения деятельности региональных координационных механизмов.

Эффективное осуществление положений глобальных документов и реализация предусмотренных ими нормативных процессов невозможны без их интеграции в правовые и стратегические инструменты и мероприятия на уровне стран и регионов. Таким образом, делегирование полномочий по регулированию рыболовства регионам открывает возможности для решения общих проблем, а также вносит вклад в достижения глобальных целей, стоящих перед профильными учреждениями ООН (Løbach *et al.*, 2020).

ФАО с момента своего создания поддерживала РФМО и РРХО, в том числе содействуя их сотрудничеству в рамках Сети секретариатов РРХО (ССРХО)^{au}. На сегодняшний день вопрос о роли РРХО в настоящем и в будущем особенно актуален, поскольку странам приходится решать старые и новые задачи, а для эффективного применения международных механизмов управления рыболовством и рационального использования океана необходимы преобразования.

Приоритетный вопрос на повестке дня – выполнение Соглашения о мерах государства порта, принятого ФАО в 2009 году для борьбы с ННН-промыслом. Особое внимание роли РФМО уделяется в положениях СМПГ, предусматривающих, что стороны должны в полном объеме сотрудничать ради эффективного осуществления Соглашения, в частности с помощью региональных организаций по управлению рыболовством.

^{at} Региональные организации по управлению рыболовством (РФМО) и региональные консультативные органы по вопросам рыболовства (РФАБ) в совокупности называются региональными рыбохозяйственными органами (РРХО).

^{au} См. <https://www.fao.org/fishery/en/rsn>

Важная роль РФМО придается и в принятом в 2022 году Соглашении о субсидировании рыбного промысла Всемирной торговой организации (ВТО): 80 процентов членов ВТО (общее число которых составляет 64) – участники как минимум одной РФМО, а 74 члена – более чем одной. Значимым шагом на пути к устойчивому развитию океана можно назвать предусмотренный Соглашением запрет на пагубные субсидии сторонам, например, участвующим в ННН промысле, занимающимся промыслом перелавливаемых запасов и ведущим промысловые операции в районах открытого моря, не находящихся под управлением РФМО. Оно также запрещает все субсидии на рыболовство, осуществляемое в районах за пределами юрисдикции прибрежных государств и компетенции РФМО, и на связанные с ним виды деятельности (см. **Соглашение ВТО о субсидировании рыбного промысла, устойчивость рыбных запасов и роль ФАО**, стр. 168).

Устойчивому управлению рыболовством во внутренних водоемах препятствует проблема конкурирующих видов водопользования для орошения, животноводства и гидроэнергетики, которая усугубляется растущей нехваткой воды и загрязнением окружающей среды. Стремясь к решению таких проблем, ФАО содействует сотрудничеству и синергии между РРХО, отвечающими за внутреннее рыболовство, и бассейновыми управляющими организациями, осуществляющими надзор за такими сферами, как гидроэнергетика, сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность (см. **врезку 25**).

В 2023 году произошло важное событие – принятие нового международного юридически обязательного документа – Соглашения о сохранении и устойчивом использовании морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции (БПНЮ). В ряде положений Соглашения подчеркивается необходимость слаженности и координации действий с профильными международными документами и отраслевыми органами, а также укрепления существующих организаций. Однако важной связи между Соглашением о БПНЮ и экосистемными услугами, предоставляемыми в территориальных водах, уделяется недостаточно внимания. Между эксплуатацией морской среды в районах за пределами действия национальной юрисдикции и продуктивностью и биоразнообразием рыбных ресурсов в территориальных водах действительно существует взаимосвязь (Popova *et al.*, 2019; Ramesh *et al.*, 2019). Учитывая ее наличие, необходимо по мере необходимости развивать механизмы сотрудничества между РРХО. Во **врезке 26** приведен пример работы

Согласно определению ЮНЕП, сформулированному в 2002 году, интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) – это всеобъемлющий подход, направленный на скоординированное управление водными, земельными и связанными с ними ресурсами. Он одновременно обеспечивает оптимизацию экономического и социального обеспечения населения на принципах справедливости и сохранения жизненно важных экосистем. При разработке планов ИУВР проблемы рыболовства во внутренних водоемах, играющего важную роль в обеспечении питания, продовольственной безопасности и доходов многих групп населения, часто упускаются из виду.

Применение ИУВР в бассейне реки Камадугу Йобе, впадающей в озеро Чад на севере Нигерии, показало, что с помощью комплексных подходов можно обеспечить экономическое и социальное благополучие населения и при этом сохранить важнейшие экосистемы. Строительство двух крупных плотин в 1970-е годы в сочетании с интенсивным забором воды для орошения и на фоне изменения климата в регионе значительно изменили сезонный речной сток, что привело к серьезной деградации окружающей среды. Эти изменения, усугубленные разрозненным регулированием и дублированием институциональных обязанностей, негативно повлияли на рыбный промысел, сельское хозяйство и источники средств к существованию скотоводов, что стало причиной конфликтов из-за использования ресурсов.

Решению этих проблем способствовала стратегия ИУВР, которая осуществлялась с помощью планов управления водосборными бассейнами. В стратегии был сделан акцент на сотрудничестве и активном участии всех заинтересованных сторон, в том числе таких недопредставленных групп, как женщины. Лидеры общин, такие как рыбак и старейшина деревни Альхаджи М. Ибрагим Чеди, были готовы принимать любые меры, необходимые для обеспечения благополучия реки, которая напрямую влияет на общинные средства к существованию (Barchiesi *et al.*, 2012).

Были приняты план управления водосборным бассейном и водная хартия, после чего были созданы новые институты, которые расширили права и возможности заинтересованных сторон в отношении планирования. Благодаря этой инициативе заинтересованные стороны получили право голоса при разработке планов использования водных ресурсов и получили инструменты преодоления потенциальных проблем. В настоящее время такие механизмы регулирования внедряются в разных районах Нигерии и масштабируются усилиями Комиссии по освоению бассейна озера Чад.

Модернизация структуры управления водными ресурсами позволила повысить прозрачность координации использования водных ресурсов и эффективность деятельности по сокращению деградации экосистем и восстановлению гидрологических характеристик рек. Благодаря открытому диалогу удалось смягчить конфликты, что помогло местным жителям вновь смотреть в будущее с оптимизмом и поверить в потенциал бассейна. В свою очередь, правительства штатов и федеральное правительство Нигерии выделили значительные средства на восстановление бассейна.

Инициатива по улучшению состояния бассейна реки Камадугу Йобе служит примером того, как применение комплексного, многосекторального подхода к управлению общими водными ресурсами может обеспечить экологические и социальные выгоды. Она иллюстрирует важность участия всех заинтересованных сторон в поиске решений и содействия внедрению устойчивых методов в рыболовстве, сельском хозяйстве, аквакультуре и лесном хозяйстве, в интересах обеспечения невосприимчивости населения к внешним воздействиям. Приведенный пример демонстрирует, что комплексное, инклюзивное управление ресурсами играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития и что ИУВР представляет собой эффективный инструмент достижения таких результатов.

ИСТОЧНИК: Barchiesi, S., Cartin, M., Welling, R. & Yawson, D. 2011. *Komadugu Yobe Basin, upstream of Lake Chad, Nigeria: Multi-stakeholder Chaptericipation to create new institutions and legal frameworks to manage water resources*. Water and Nature Initiative (WANI) Demonstration Case study No. 1, IUCN, Gland. [По состоянию на 11 января 2024 года]. <https://www.fao.org/fishery/en/openasfa/a476e1b5-890d-4245-9f08-ea0cf8f7f514>

ФАО по укреплению партнерств в области управления ресурсами в открытом море.

Вопросами рыболовства в морских водах и внутренних водоемах планеты занимаются более 50 РРХО, что создает проблемы дублирования и фрагментации полномочий. Вопрос расширения сотрудничества и координации между РРХО уже много лет фигурирует в обсуждениях на уровне ГА ООН и в ее резолюциях по устойчивому рыболовству. Почти 50 процентов РРХО эффективно ведут совместную работу по принятию стандартов в области рыбохозяйственной статистики (см. **Технологии и инновации для устойчивого рыболовства**, стр. 164). В 2021 году ФАО обратилась к РРХО с просьбой разработать общие подходы по различным

сквозным вопросам. В 2023 году ФАО провела два региональных консультативных совещания для содействия формированию механизма, который поможет установить приоритетные направления координации и сотрудничества между РРХО в интересах эффективного регулирования рыболовства. Организации из одного и того же региона обменялись мнениями, получили ценную информацию по вопросам и темам, представляющим общий интерес и вызывающим обеспокоенность, обсудили возможные решения и вспомогательные механизмы и услуги (ФАО, 2023i). ФАО и ее партнеры продолжают разрабатывать механизмы сотрудничества в области эксплуатации общих ресурсов и добиваться того, чтобы все рыбные ресурсы использовались эффективно.

Концепция "Голубая трансформация" ФАО предполагает, что для достижения экологических, социальных и экономических целей необходимо эффективно эксплуатировать 100 процентов рыбных ресурсов. Согласно концепции, приоритетное внимание следует уделять мероприятиям в поддержку разработки инновационных систем обработки данных и информационных систем, помогающих разработке, оценке и реализации стратегий – для осуществления таких мероприятий необходимы эффективные и авторитетные партнерские механизмы, особенно в отношении ресурсов открытого моря.

Программа "Общие океаны". Программа "Общие океаны" на 2022–2027 годы – это финансируемое Глобальным экологическим фондом глобальное партнерство региональных организаций по управлению рыболовством (РФМО), межправительственных организаций, гражданского общества и частного сектора, направленное на содействие устойчивому использованию морских ресурсов и сохранению биоразнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции (РПНЮ). Его деятельность совместно координируют ФАО, ЮНЕП и Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). Цель программы – добиться преобразований путем использования максимально качественных научных данных и опыта более 65 партнеров, а также стимулировать координацию глобальных мер, внедрение инноваций и повышение эффективности деятельности в РПНЮ. Ниже перечислены основные виды деятельности партнерства.

- ▶ С помощью ресурсов пяти РФМО по промыслу тунца осуществляется проект **"Тунец в общих океанах"**. В рамках проекта, в частности, оказывается содействие применению экосистемного подхода к рыболовству (ЭПР) и принятию стратегий вылова в отношении всех 23 основных популяций тунца. Принимаются меры по развитию устойчивого рыболовства в четырех тихоокеанских островных развивающихся государствах. Деятельность совместных рабочих групп РФМО по промыслу тунца, в которых обсуждаются темы, представляющие общий интерес, помогает укреплять сотрудничество, расширять обмен опытом и намечать дальнейшие согласованные действия. Партнеры принимают меры по повышению эффективности мониторинга, контроля и наблюдения (МКН) и обеспечению соблюдения требований путем укрепления потенциала, организации учебных курсов и поездок для оказания помощи в выполнении требований. Также в рамках проекта были разработаны шесть инновационных инструментов для улучшения мониторинга, сокращения прилова, обеспечения прослеживаемости и снижения уровня загрязнения моря, способствующие снижению воздействия промысла тунца на окружающую среду.
- ▶ Для решения технических, научных и процессуальных проблем эксплуатации ресурсов в РПНЮ осуществляется проект **"Глубоководный лов" (ГВЛ)**, в основанный на коллективных подходах. Цель проекта – повысить эффективность управления ГВЛ; для этого организуются

мероприятия по обучению и укреплению потенциала, например в области оценки запасов, разрабатываются инструменты, рекомендации и механизмы, направленные на внедрение ЭПР в восьми РФМО, и оказывается содействие межсекторальному диалогу. Проект призван смягчить негативное воздействие ГВЛ на уязвимые морские экосистемы (УМЭ), для чего выполняется разметка зон УМЭ и разрабатываются рекомендации по их охране, а также на глубоководных акул, для чего разрабатываются руководства по идентификации и протоколы сбора данных.

- ▶ ФАО по поручению ГА ООН (резолюция 61/105) разрабатывает **глобальную базу данных по УМЭ в РПНЮ**, которая поможет РФМО, региональным рыбохозяйственным договоренностям (РФМА) и государствам в обмене информацией и повышении осведомленности директивных органов по вопросам рыболовства, руководителей, ученых и широкой общественности о ГВЛ и его взаимодействии с УМЭ. Эта база данных, совместно разрабатываемая восемью РФМО и ФАО служит примером успешного партнерства в поддержку рациональной эксплуатации ресурсов открытого моря*.

Партнерство ФИРМС. Система мониторинга рыбного промысла и ресурсов ФАО (ФИРМС)** представляет собой электронный ресурс, направленный на расширение доступа к актуальной информации о глобальных морских рыбных ресурсах и их эксплуатации. Оно служит источником информации, предназначенной для директивных органов, которую они могут использовать для разработки эффективных мер политики в области рыболовства в соответствии с Кодексом ведения ответственного рыболовства. В состав партнерства, созданного в 2004 году, входят 22 учреждения, включая 18 межправительственных организаций, представляющих 23 региональных рыбохозяйственных органа, которые внесли в реестр единиц оценки запасов ФИРМС более 1000 из 2400 записей и сведения, примерно, о 300 видах рыбных ресурсов, которые отслеживаются, контролируются или эксплуатируются этими организациями.

Что касается информации по ресурсам открытого моря, распространяемой через ФИРМС, то пять РФМО по промыслу тунца вносят сведения о конкретных уловах тунца и тунцовых видов в Глобальный атлас промысла тунца ФИРМС, функционирующий с мая 2022 года, а партнеры РФМО по глубоководным районам открытого моря регулярно предоставляют сведения об эксплуатации рыбных ресурсов в рамках своих полномочий.

В число стратегических задач ФИРМС на следующее десятилетие входят своевременное предоставление актуальных сведений о состоянии запасов в поддержку показателя 14.4.1 ЦУР (доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах) для отчетности по эксплуатации рыбных ресурсов, предоставляемой новому Подкомитету КРХ по управлению рыболовством, а также содействие сбору данных о маломасштабном рыболовстве и обеспечение операционной совместимости разных систем данных.

ПРИМЕЧАНИЯ. *Информация об уязвимых морских экосистемах – см. на сайте ФАО. [По состоянию на 28 сентября 2023 года].

<https://www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/en/>

** См.: ФАО. 2023. Система мониторинга рыбного промысла и ресурсов (ФИРМС). На сайте ФАО [По состоянию на 28 ноября 2023 года]. <https://firms.fao.org/>

Управление морским рыболовством в целях обеспечения устойчивости с акцентом на Кодекс ведения ответственного рыболовства

Управление рыболовством определяется как:

комплексный процесс сбора информации, планирования, консультаций, выработки решений, выделения ресурсов, а также формулирования и осуществления – с реализацией при необходимости мер по обеспечению исполнения – регламентов или правил, регулирующих промысловую деятельность, для поддержания продуктивности ресурсов и достижения других целей рыболовства (ФАО, 1997).

В статье 7 Кодекса ведения ответственного рыболовства ФАО (КВОР) закреплены требования, методы и средства, связанные с обеспечением эффективного управления рыболовством. Первый важный шаг в разработке и внедрении эффективных методов управления рыболовством – согласование целей, предпочтительно закрепленных в планах управления. В статье 7.2 говорится о необходимости ставить долгосрочные цели по управлению, достижению которых не должны препятствовать краткосрочные факторы. Эта цель особенно важна, но крайне труднодостижима в странах, где институциональные механизмы характеризуются неэффективностью или нестабильностью. Поэтому критически важно, чтобы у заинтересованных сторон и институтов была возможность планировать, выполнять и контролировать решения по управлению рыболовством и добиваться соблюдения правил, обеспечивающих невосприимчивость рыбных ресурсов к внешним воздействиям, улучшение состояния источников средств к существованию и долгосрочную устойчивость ресурсов. Для достижения этой цели требуется формирование институциональной и нормативной базы, а также развитие социального, культурного и человеческого капитала.

В инициативе ФАО "Голубая трансформация" (ФАО, 2022a) особое внимание уделяется необходимости стимулировать формирование эффективных мер политики, механизмов регулирования и институтов в поддержку управления рыболовством. В частности, необходимо принимать национальные и международные документы, укреплять региональные координационные механизмы и осуществлять национальные планы действий. Цель заключается в том, чтобы к 2030 году обеспечить эффективную эксплуатацию 100 процентов рыбных ресурсов и обеспечить всех мужчин и женщин, занятых в секторе, продуктивной и достойной работой на условиях полной занятости.

Многие развивающиеся страны имеют ограниченные возможности в сфере управления рыболовством. Как правило, в рамках репрезентативного регулирования намечаются целенаправленные коллективные меры, способствующие более эффективному управлению. Для их внедрения в дальнейшем может быть полезен опыт различных систем традиционного и коллективного управления (Galappaththi *et al.*, 2021). Кроме того, для эффективного регулирования рыболовства с применением коллективных подходов необходимо обеспечивать надлежащее обучение и развитие потенциала работников промышленных предприятий и сотрудников государственных органов, в частности с особым вниманием к маломасштабному рыболовству (МР). В разделе 5 части 2 Принципов УМР представлен алгоритм действий по развитию адаптивных систем совместного управления с расширением прав и возможностей местного населения и приданием ему активной роли в регулировании вопросов владения и пользования ресурсами в МР (ФАО, 2015).

В КВОР признается, что важно стремиться не только к долгосрочной устойчивости рыбных ресурсов и их рациональному использованию, но и к достижению социальных и экономических целей (Статья 7.4.5). В течение XX века задачи управления рыболовством почти всегда сводились к получению максимального улова. Цель большинства методов оценки запасов, применявшихся в развитых странах с высоким техническим потенциалом и ресурсами, заключалась в установлении оптимального улова отдельных видов в конкретных районах промысла. В XXI веке при постановке целей управления рыболовством также учитываются такие вопросы, как риск перелова целевых запасов и охрана биоразнообразия целевых запасов и морских экосистем в целом (Caddy, 1999; Cochrane, 2000; ФАО, 1995; Mace, 2001). В результате этих изменений широкое признание получил осмотрительный подход, и его стали активно развивать и внедрять (Статья 7.5). Цели управления постепенно расширялись и ставились с учетом более крупных социальных и экологических систем, в рамках которых осуществляется рыболовство. Широкое применение нашел экосистемный подход к рыболовству (ЭПР), предусматривающий широкий диапазон экологических, экономических и социальных целей^{av}.

Применительно к любому отдельному району рыболовства можно ставить часть целей, но не обязательно все из них: часть целей может относиться к уникальному контексту конкретного района рыболовства; кроме того, разным целям может

^{av} Более подробно – см.: <https://www.fao.org/fishery/en/eaf-net/about/what-is-eaf>

придаваться разный вес. По одним районам промысла цели ставятся в явной форме, например закрепляются в плане управления рыболовством; по другим – могут рассматриваться в рамках более масштабных целей.

Поскольку цели управления рыболовством становятся все шире, руководители признают необходимость учитывать баланс между разнонаправленными целями. Например, с одной стороны, цель по улову (для производства пищевых продуктов) может противоречить цели по допустимому истощению запасов. Такие социальные цели, как создание рабочих мест, могут противоречить целям по повышению эффективности или рентабельности улова. Снижение воздействия на водную среду за счет значительного сокращения промысла или отказа от него может обострить проблему отсутствия продовольственной безопасности, безработицы или снижения экономических выгод. Чтобы найти компромисс между целями по экспорту улова на прибыльные мировые рынки и продажам на внутреннем рынке, зачастую бывает необходимо сопоставить рентабельность с социальным воздействием с точки зрения продовольственной безопасности и питания. Баланс между разнонаправленными целями определяется в зависимости от стратегии страны и конкретных целей рыболовства, при этом разные страны (и разные специалисты, отвечающие за управление рыболовством в одной и той же стране) придают разным конкурирующим целям разный вес. В соответствии со Статьей 10 КВОР, решения (при взвешивании разных целей управления) должны приниматься по результатам междисциплинарных исследований, при этом необходимо оценивать экономические, социальные и культурные выгоды от использования рыбных ресурсов. ФАО, организация УорлдФиш и Университет Дьюка подготовили и опубликовали исследование, в котором наглядно показан и описан вклад МР в решение задач в области охраны окружающей среды, в социальной сфере, а также в области экономики и питания (FAO, Worldfish and Duke University, 2023). По сообщениям членов ФАО, в развитых странах в соответствии с планами управления в 2020 году эксплуатировались в среднем около 92 процентов рыбных ресурсов, а в развивающихся странах – всего 60 процентов. Если учитывать долю фактически осуществляемых планов управления рыболовством, разрыв становится еще больше: 92 процента и 56 процентов соответственно^{aw}. Серьезной проблемой был назван низкий потенциал для разработки и осуществления планов управления, особенно ориентированных на МР, в развивающихся странах.

В дорожной карте инициативы ФАО "Голубая трансформация" находят отражение обязательства Организации по поддержке развития потенциала для принятия и осуществления планов и стратегий в области управления рыболовством, составленных с учетом баланса конкурирующих целей и направленных на достижение экологических, социальных и экономических целей. В ней закреплено требование, чтобы при разработке, реализации и мониторинге планов и стратегий управления для обоснования управленческих решений использовались максимально качественные научные данные и сведения, включая традиционные знания.

Низкое качество данных часто обусловлено недостаточным объемом финансовых и людских ресурсов для внедрения продуманных систем сбора данных или недостаточным техническим потенциалом для анализа и интерпретации имеющихся данных. Для устранения нехватки данных и сведений могут применяться следующие подходы: партнерство с промышленными предприятиями для обмена информацией, собираемой в ходе промысла (Mackinson *et al.*, 2023), институционализация программ сбора данных с привлечением населения в консультации с рыбаками и учеными (Schroeter *et al.*, 2009; Haridhi *et al.*, 2021), максимально широкое использование традиционных знаний (Al Mamun *et al.*, 2023) и укрепление технического потенциала как для разработки экономически эффективных систем сбора данных, так и для обработки, хранения, интерпретации и анализа данных и информации (Gutierrez *et al.*, 2023). Такие решения применяются все шире, но данных о многих районах рыболовства, как и раньше, не хватает, и в их отношении следует применять принцип предосторожности. Как указано в КВОР, "отсутствие достаточной научной информации не должно использоваться в качестве основания для переноса сроков или непринятия мер по сохранению и управлению".

В совокупности КВОР, Принципы УМР, ЭПР и программа "Голубая трансформация" создают условия для того, чтобы управление рыболовством осуществлялось на принципах экологической и социальной ответственности, что необходимо для обеспечения жизнеспособности водных экосистем и справедливого распределения выгод от их эксплуатации. Кроме того, они служат основой для разработки механизмов управления рыболовством с учетом и использованием традиционных знаний и практик в рамках общих подходов к управлению в сфере охраны окружающей среды, экономики и социального управления (см. [врезку 27](#)).

^{aw} Более подробно – см.: <https://www.fao.org/3/nj568ru/nj568ru.pdf>

Программа Фонда им. Нансена – это многолетнее партнерство между ФАО и Норвегией, направленное на повышение вклада систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в обеспечение продовольственной безопасности и питания в странах-партнерах.

В 2017 году Норвежское агентство по сотрудничеству в области развития (Норад), ФАО и Институт морских исследований (ИМИ) в Норвегии подписали соглашение о следующем этапе реализации программы "ЭПР-Нансен". Оно предусматривало расширение мер поддержки программы по внедрению экосистемного подхода к рыболовству (ЭПР) и активизацию усилий по устранению новых факторов, угрожающих устойчивости океана, таких как изменение климата, в соответствии с концепцией ФАО "Голубая трансформация".

Благодаря накоплению знаний о морских ресурсах и экосистемах, содействию внедрению системы ЭПР и развитию потенциала партнеров в области исследований и эксплуатации рыбных ресурсов в рамках программы было достигнуто множество важных результатов.

В период с 2017 по 2023 год на научно-исследовательском судне "Доктор Фритьоф Нансен" работали 672 исследователя (216 женщин, 456 мужчин) из 42 стран, которые получали и анализировали знания, данные и информацию для использования в ходе консультаций по вопросам эксплуатации рыбных ресурсов. По итогам программы было подготовлено более 100 научных публикаций, посвященных широкому спектру научных тем, таких как экология, биология, пищевая ценность, среда обитания и изменение климата. Было обнаружено 24 новых морских вида, в результате чего общее число новых видов, открытых за период реализации программы, достигло 88.

Материалы, полученные в рамках программы, использовались при проведении научных консультаций в региональных организациях, например в Комитете по рыбному промыслу в восточной части Центральной Атлантики (КРВЦА), Комиссии по рыболовству в юго-западной части Индийского океана (СВИОФК), Конвенции по Бенгальскому течению (КБТ) и Организации

по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике (СЕАФО); проводились обследования морских ресурсов, анализ и оценки с участием региональных научных рабочих групп, а на уставных совещаниях этих организаций распространялись соответствующие рекомендации, знания и сведения.

В рамках программы был разработан диагностический инструмент, направленный на внедрение ЭПР с помощью стратегических и правовых механизмов, призванный помочь партнерам в оценке согласованности деятельности с принципами ЭПР (ФАО, 2021а). Обучение по использованию этого механизма прошли 144 человека (44 женщины, 100 мужчин); был подготовлен 31 национальный отчет об оценке применения ЭПР, а шесть стран получили поддержку в пересмотре своего законодательства и мер политики в области рыболовства с целью их более полного соответствия ЭПР. Девяти странам и двум регионам было оказано содействие в разработке отвечающих критериям ЭПР планов управления национальными и совместными рыбными запасами. Был разработан отдельный инструмент для мониторинга внедрения ЭПР, и более 250 заинтересованных сторон рыбохозяйственного сектора прошли обучение его применению в 40 районах промысла в семи африканских странах для установления исходных показателей и мониторинга прогресса. В рамках целевого обучения 794 человека (301 женщина и 493 мужчины) из партнерских учреждений повысили свой уровень знаний и навыков в области внедрения ЭПР, эксплуатации совместных запасов, учета гендерных аспектов, анализа данных обследований, методов и инструментов оценки запасов и приемов сбора данных.

В 2024 году начинается следующий пятилетний этап осуществления данной программы с опорой на опыт и достижения предыдущих лет. Предполагается уделять еще больше внимания взаимосвязи между управлением рыболовством и наукой и укреплению связей с системой управления океанами в интересах достижения целей в области устойчивого развития и Десятилетия Организации Объединенных Наций, посвященного науке об океане в интересах устойчивого развития (2021–2030 гг.).



Исследовательское судно "Доктор Фритьоф Нансен"
© ФАО / Мариано Силва



Научный работник на борту исследовательского судна "Доктор Фритьоф Нансен"
© ФАО / Мариано Силва

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2021а. *A diagnostic tool for implementing an ecosystem approach to fisheries through policy and legal frameworks*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2945en>

ФАО. 2021б. *Ecosystem approach to fisheries implementation monitoring tool – A tool to monitor implementation of the ecosystem approach to fisheries (EAF) management. User manual*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb3669en>

Изменение подходов к оценке состояния морских рыбных запасов

С 1971 года, когда вышло первое издание глобального обзора морских рыбных запасов (Gulland, 1971), ФАО регулярно проводит оценку состояния мировых морских рыбных ресурсов, а с 1997 года результаты такой оценки представляются в докладах "Состояние мирового рыболовства и аквакультуры". Цель оценок ФАО заключается в проведении обзора глобального и регионального состояния морских рыбных ресурсов для содействия разработке стратегий и управленческих мероприятий, направленных на обеспечение долгосрочной устойчивости рыбных ресурсов. Современная методика была разработана в 2011 году (ФАО, 2011а), а реестр оцениваемых рыбных запасов не изменился, что позволило сохранить целостность временных рядов. Настало время обновить как методику оценки, так и реестр запасов с учетом изменений в глобальном управлении морским рыболовством, но при этом сохранить согласованность временных рядов.

Обновленная методика будет более прозрачной и предусматривать новые форматы отчетности, предполагающие прямое взаимодействие с растущими глобальными, региональными и национальными сообществами экспертов в области оценки и управления. Процесс начинается с обновления реестра оцениваемых запасов в каждом регионе ФАО, что позволит полнее учесть современные экономические, социальные и культурные условия, в которых ведется рыболовство. Эта задача будет решаться в сотрудничестве с местными учреждениями и специалистами, в первую очередь в рамках региональных совещаний, но с включением консультаций в других форматах, например на уровне Подкомитета КРХ по управлению рыболовством, в том числе для оценки показателя ЦУР 14.4.1 "Доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах" (см. **Положение дел и тенденции в отношении показателей цели 14 в области устойчивого развития, достижение которых курирует ФАО**, стр. 100). Будет применяться многоуровневый подход к оценке с учетом качества данных и дополнительной информации по каждому региону.

1. Уровень 1 – запасы, по которым имеются считающиеся достоверными данные оценки, выполненной традиционными методами. Официальные результаты используются ФАО в том виде, в котором они были представлены региональными рыбохозяйственными органами и/или национальными властями.
2. Уровень 2 – запасы, в отношении которых отсутствуют официальные оценки, но для оценки которых могут использоваться альтернативные подходы, например

"анализ сокращения запасов плюс" (АСЗ+)^{ах}. Такая ситуация, в частности, возможна при наличии дополнительных сведений, таких как внешние данные о выгрузках с индексами численности (или стандартизированные показатели УЕУ по разным районам промысла), либо, в отсутствие показателей УЕУ / данных о численности, при наличии предварительных экспертных оценок истощения запасов, позволяющих определить состояние конкретного запаса.

3. Уровень 3 – если данных недостаточно для применения подходов уровня 1 и уровня 2, состояние запасов определяется на основе принципа "весомости данных"^{ау} с использованием качественной или полуквантитативной информации (Souza and Barros, готовится к публикации).

Во **врезке 28** представлены индексы состояния запасов ФАО за 2021 год, полученные путем применения традиционной и обновленной методик по результатам первой серии региональных консультативных совещаний, состоявшихся в шести статистических районах ФАО. В январе 2024 года на первой сессии Подкомитета КРХ по управлению рыболовством были представлены результаты сопоставления существующего и нового подходов с точки зрения полученных показателей. Методика будет подробно описана в готовящемся к публикации издании технического документа ФАО "Обзор состояния мировых морских рыбных ресурсов".

Подкомитет рассмотрел подробную программу работы, направленную на содействие достижению целей по обновлению показателя состояния морских ресурсов. В программе приводятся наглядные примеры поэтапного анализа и подходов к коммуникационной работе (см. инфографику во **врезке 28**), которые будут представлены в издании настоящего доклада за 2026 год, по итогам повсеместного внедрения методики в большинстве статистических районов ФАО. К обновлению методики подключатся РРХО и другие структуры, участвующие в Партнерстве Системы мониторинга рыбного промысла и ресурсов (ФИРМС) (см. **врезку 26**, стр. 155), которые будут оперативно собирать, передавать и распространять опубликованные доклады об оценке и вести уникальный реестр оцененных запасов с помощью специальной базы данных, в которой будут храниться результаты анализа

ах Методика АСЗ+ дает возможность оценки истощения запасов по внешним ковариатам (Ovando *et al.*, 2021).

ау "Принцип весомости данных" был впервые применен в Австралии (Stobutzki *et al.*, 2015) для выдвижения альтернативных гипотез о состоянии популяций на основе различных показателей (социальных, биологических или экономических). Применяя принцип весомости данных, можно выяснить наибольшую вероятность того или иного состояния при использовании нескольких подходов, то есть наиболее вероятный показатель.



ВРЕЗКА 28 РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАТИВНЫЕ СОВЕЩАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ЗАПАСОВ МОРСКИХ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

В 2022 и 2023 годах были проведены онлайн-региональные консультативные совещания по новому подходу к оценке запасов в следующих районах: i) район 37 (Средиземное и Черное моря); ii) район 31 (Центрально-Западная Атлантика); iii) район 41 (Юго-Западная Атлантика); iv) район 57 (восточная часть Индийского океана); v) район 51 (западная часть Индийского океана); vi) район 34 (Центрально-Восточная Атлантика). Было расширено взаимодействие с местными и региональными экспертами и аналитиками: 200 человек прошли очное обучение и 65 – онлайн-обучение; с 63 странами были проведены консультации на тему нового индекса состояния запасов (ИСПЗ); количество проанализированных запасов увеличилось со 189 до 1093 (см. таблицу).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЭТАПА

По районам 51 и 37 пока есть только предварительные результаты; в районах 41 и 34 отличий в объемах перелавливаемых запасов практически нет (41,2 процента в сравнении с 39,3 для района 41 и 51,3 процента в сравнении с 48,8 процента для района 34). В противоположность этому, наблюдается значительное снижение в районе 31 (с 42,0 до 31,8 процента) и в районе 57 (с 37,3 процента

до 28,9 процента) (см. рисунок). Предположительная причина сокращения объемов в этих двух районах – добавление множества мелких, но важных в региональном масштабе зон, в результате чего увеличилось количество запасов, вылавливаемых на устойчивой основе (вылавливаемых полностью и недолавливаемых), и сократилась доля перелавливаемых запасов.

По итогам ряда консультативных совещаний также была подготовлена наглядная инфографика с обобщением информации. Эта инфографика иллюстрирует последствия перелова, основные предложения для региона и важность района рыболовства с точки зрения количества рыболовных судов, рыбаков и экономической ценности. Также подготовлены дополнительные информационные материалы (по результатам опроса экспертов) о предполагаемых угрозах экосистеме и воздействии на людей и окружающую среду.

Информация по итогам региональных консультативных совещаний подтверждает полученные из публикаций ФАО сведения, представленные в инфографике, и может служить основой для мероприятий в масштабах всего региона. Вышеперечисленные материалы могут быть полезны для подготовки аналитических записок на уровне стран или регионов.



СРАВНЕНИЕ ИНДЕКСОВ СОСТОЯНИЯ ЗАПАСОВ: РАССЧИТАННЫХ ПО ТЕКУЩЕЙ И ОБНОВЛЕННОЙ МЕТОДИКЕ В ОТНОШЕНИИ ШЕСТИ ОСНОВНЫХ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНОВ ФАО (ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ – ЗА 2021 ГОД)

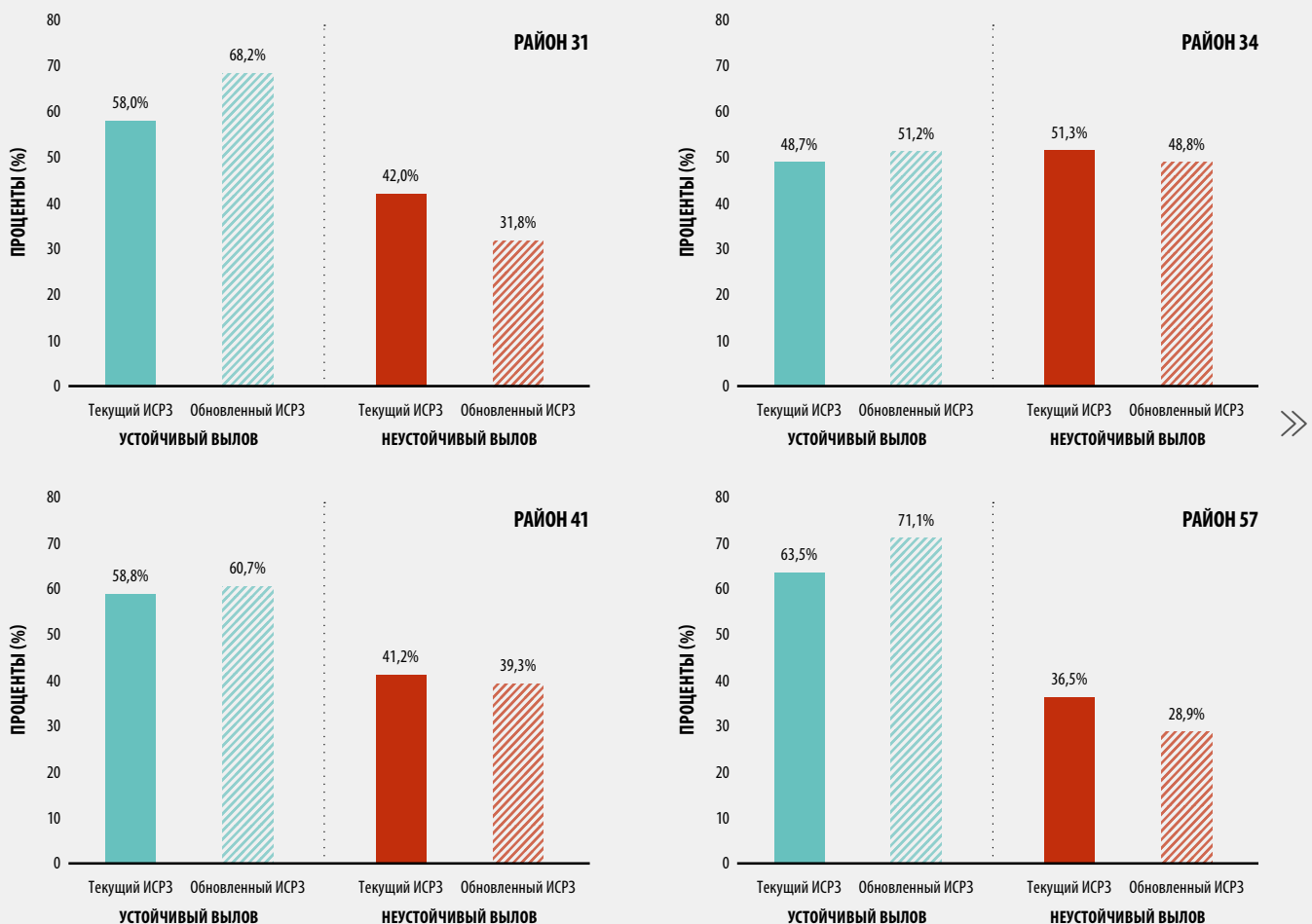
Район	Число проанализированных популяций		Категории по текущему ИСПЗ					Категории по обновленному ИСПЗ				
	Текущий ИСПЗ	Обновленный ИСПЗ	Недолавливаемые	Максимально устойчивый вылов	Перелавливаемые	Устойчивый вылов	Неустойчивый вылов	Недолавливаемые	Максимально устойчивый вылов	Перелавливаемые	Устойчивый вылов	Неустойчивый вылов
31	39	99	10,0%	48,0%	42,0%	58,0%	42,0%	13,9%	54,3%	31,8%	68,2%	31,8%
34	36	135	10,3%	38,5%	51,3%	48,7%	51,3%	15,5%	35,7%	48,8%	51,2%	48,8%
37*	30	158	2,5%	35,0%	62,5%	37,5%	62,5%	0,2%	32,6%	67,2%	32,8%	67,2%
41	15	68	5,9%	52,9%	41,2%	58,8%	41,2%	10,0%	50,7%	39,3%	60,7%	39,3%
51*	30	298	3,1%	59,4%	37,5%	62,5%	37,5%	22,5%	47,3%	30,2%	69,8%	30,2%
57	39	335	11,6%	51,9%	36,5%	63,5%	36,5%	33,5%	37,6%	28,9%	71,1%	28,9%
ВСЕГО	189	1093										

ПРИМЕЧАНИЯ. Основные рыбопромысловые районы ФАО: 31 (Центрально-Западная Атлантика); 34 (Центрально-Восточная Атлантика); 37 (Средиземное и Черное моря); 41 (Юго-Западная Атлантика); 51 (Западная часть Индийского океана); 57 (Восточная часть Индийского океана). * Для районов 37 и 51 приведены предварительные данные. ИСПЗ – индекс состояния рыбных запасов.

ИСТОЧНИК: подготовлено автором на основе данных за 2021 год.

ВРЕЗКА 28 (Продолжение)

СРАВНЕНИЕ ИНДЕКСОВ СОСТОЯНИЯ ЗАПАСОВ ФАО, РАССЧИТАННЫХ ПО ОБНОВЛЕННОЙ И ТЕКУЩЕЙ МЕТОДИКЕ В ОТНОШЕНИИ ЧЕТЫРЕХ ОСНОВНЫХ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНОВ ФАО (ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ – ЗА 2021 ГОД)

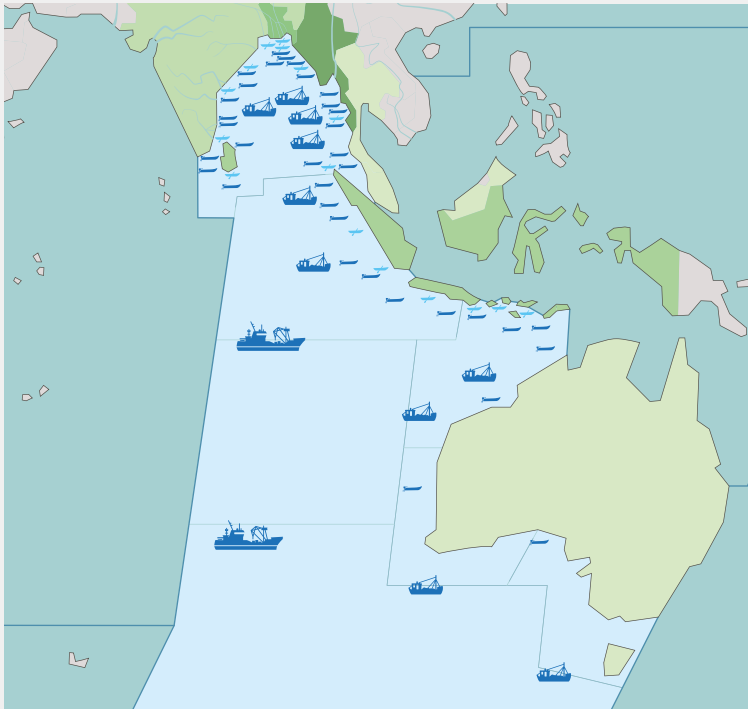


ПРИМЕЧАНИЯ. Основные рыбопромысловые районы ФАО: 31 (Центрально-Западная Атлантика); 34 (Центрально-Восточная Атлантика); 41 (Юго-Западная Атлантика); 57 (Восточная часть Индийского океана). ИСРЗ – индекс состояния рыбных запасов. ИСТОЧНИК: разработано автором на основе данных за 2021 год.

» состояния запасов. Также планируется в рамках процесса расширить возможности национальных и региональных рыбохозяйственных учреждений по оценке состояния запасов путем внедрения инновационных инструментов и виртуальных платформ, таких как виртуальная исследовательская среда i marine. В рамках программы будет поощряться

более активное участие национальных структур, которые будут иметь возможность регулярно представлять свои аналитические материалы в качестве материалов для подготовки флагманской публикации ФАО наряду с отчетностью о ходе работы стран по выполнению показателя ЦУР 14.4.1. Инициатива позволит постепенно сближать друг

ИНФОГРАФИКА ПО РАЙОНУ 57, ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ВАЖНОСТЬ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО РАЙОНА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ, ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТОСТИ, ПРОМЫСЛОВОГО УСИЛИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗАПАСОВ В РЕГИОНЕ



Карта отражает результаты предварительного анализа доли занятости в рыболовстве в структуре национальных трудовых ресурсов и промышленного усилия в регионе (на основе региональной экспертной оценки).

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВАЖНОСТЬ ЗАНЯТОСТИ В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА



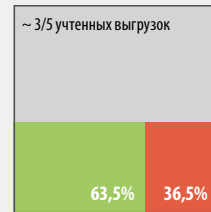
ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

- Доля флотов кустарного рыболовного промысла в регионе является одной из крупнейших в мире. Для миллионов людей в этом регионе рыболовство – это основной источник средств к существованию и продовольственной безопасности.
- Увеличение выгрузок до 2017 года может быть объяснено ростом уловов и улучшением сбора данных, в то время как недавнее снижение, по-видимому, связано с уменьшением промышленной нагрузки.
- Мелкомасштабный и многовидовой характер большинства рыбных промыслов региона, особенно в Бенгальском заливе, создает проблемы как для систем сбора данных, так и для систем управления.
- Растут уровни общественной осведомленности, технологический потенциал и политическая воля к устойчивому управлению рыболовством.
- Рыболовство в регионе важно с позиций экономики, питания и культуры, но изменение климата представляет собой значительный риск в будущем.

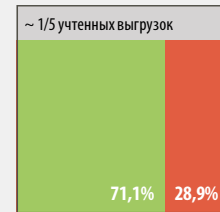
СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ (учтенные выгрузки)

По оценкам ФАО, 2021 год

Текущая методика



Обновленная методика



■ Биологически устойчивые
■ Биологически неустойчивые

■ Неоцененные
■ учтенные выгрузки

РАЗМЕР И СОСТАВ ФЛОТА

Данные ФАО, 2021 год

Активные суда ≈ 1,8 млн

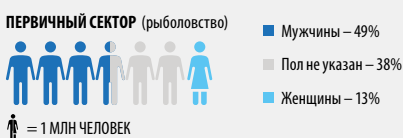


Данные по флотам относятся к странам, граничащим с районом промысла. Данные не включают рыболовные суда из отдаленных флотов, оперирующие в районе.

ЗАНЯТОСТЬ

Данные ФАО, 2021 год

Рыбаки ≈ 7 млн



1 иконка = 1 МЛН ЧЕЛОВЕК

Женщины составляют половину работников, занятых на всем протяжении производственно-бытовых цепочек в секторе промышленного рыболовства на глобальном уровне*

Данные по занятости относятся к странам, граничащим с районом промысла. Данные не включают рыбаков из отдаленных флотов, оперирующих в районе.

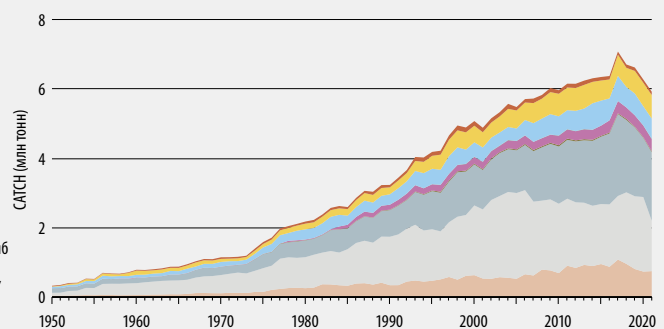
* ФАО. 2022. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022. На пути к “голубой” трансформации. Рим. <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture/ru>

ВИДОВОЙ СОСТАВ

Данные ФАО, 2021 год

Состав популяций в разбивке по таксономическим группам

- Акулы, скаты, химеры
- Тунцы, пеламиды, парусниковые
- Сельдевые, сардины, анчоусовые
- Треска, хек, пикша
- Лососи
- Камбала, палтус, морской язык
- Прочие идентифицированные виды рыб
- Неидентифицированные виды рыб
- Креветки, головоногие моллюски, другие водные животные



Данные относятся к водным животным, исключая водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, губки, кораллы, жемчуг и водоросли.

ВЫГРУЗКИ

Данные ФАО, 2021 год

Учтенные выгрузки ≈ 5,9 млн тонн



■ Неидентифицированы: 25%
■ Идентифицированы на уровне видовых групп: 75%

Данные относятся к водным животным, исключая водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, губки, кораллы, жемчуг и водоросли.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

Предварительная оценка ФАО, 2021 год

Стоимость выгрузок ≈ 11 млрд долл. США

Креветки – среди наиболее ценных видов, выловленных в районах промысла.



Тунцовые – также представляют высокую экспортную ценность.



1 иконка = 1 МЛРД ДОЛЛ. США

- » с другой процедуры отчетности и все более активно использовать данный показатель для решения различных задач.

Приоритеты в сфере управления рыболовством во внутренних водоемах

Районы рыболовства во внутренних водоемах, как правило, невелики и расположены на отдаленных территориях, а промысел в них носит сезонный или эпизодический характер и нередко является многовидовым. Многие виды мигрируют, нередко преодолевая большие расстояния. На рыбные ресурсы внутренних водоемов влияют как интенсивность лова, так и экологические факторы, на которые могут воздействовать внешние факторы, такие как изменение климата, развитие гидроэнергетики и оросительных систем, загрязнение окружающей среды и забор воды. Поскольку такие рыбные ресурсы отличаются разнообразием и высокой рассредоточенностью, их эксплуатацию часто осуществляют местные группы и коренные народы, которые применяют традиционные знания и методы. Используемые ими практики с легкостью корректируются в зависимости от изменений, например при появлении других возможностей заработка. Привлечение внимания к знаниям и опыту, лежащим в основе этих методов, позволит активнее привлекать к проведению оценок различные стороны и придать им междисциплинарный характер, что откроет новые возможности для изучения зачастую остающегося незамеченным вклада рыболовства во внутренних водоемах в обеспечение продовольственной безопасности и сокращение масштабов нищеты (см. [врезку 25](#), стр. 154).

Данные об уловах сами по себе не дают полной информации о состоянии рыбных ресурсов внутренних водоемов. Важно учитывать связи таких ресурсов как с водной средой в целом, так и с местными общинами и продовольственными системами. Для решения этой задачи необходимы методики, расширяющие сферу оценки и адаптированные к условиям ее проведения.

Коллективные и комплексные подходы к оценке

В рамках экосистемного подхода к рыболовству (ЭПР) учитываются такие потребности и предполагается распространение оценки на экологические, социальные, экономические, правовые и институциональные аспекты. Кроме того, ЭПР предполагает признание важности знаний коренных народов и местного населения для планирования и совместного управления. Необходимо учитывать эти взаимосвязанные факторы, определяющие требования к оценке динамичных и рассредоточенных рыбных запасов в условиях нехватки данных и ресурсов. В частности, такой подход следует применять при моделировании по частотному

распределению длин и при использовании эмпирических моделей: при проведении такой оценки можно принимать во внимание не только традиционные параметры, но и роль и ценность рыболовства во внутренних водоемах и его взаимосвязь с другими видами деятельности и источниками средств к существованию. В частности, необходимо анализировать разнообразные практики, принятые у населения, занимающегося рыболовством во внутренних водоемах, такие как сотрудничество, дарение, принцип взаимности и коллективные инвестиции в управление, которые могут смягчать конфликты и служить средствами социальной защиты.

Оценка в масштабах бассейнов

Субъекты, эксплуатирующие рыбные ресурсы внутренних водоемов, редко оказывают ощутимое влияние на процессы принятия решений, связанных с водо- и землепользованием в масштабах водосбора или бассейна и, как правило, не играют важной роли в таких процессах. Интересы рыболовов часто упускаются из виду, что имеет серьезные последствия для водных мест обитания и населения, чья жизнедеятельность зависит от таких районов, поэтому важно разрабатывать комплексные и инклюзивные методы оценки в масштабах бассейнов. В рамках одного из таких подходов оцениваются и описываются типы, серьезность и уровень угроз (см. Состояние ресурсов рыболовства); такая оценка позволяет устанавливать приоритетность мер, выяснять, как состояние различных зон в бассейнах влияет на общий уровень угроз, и формулировать приоритетные задачи в области эксплуатации, сохранения и восстановления экосистем.

Индикаторные районы рыболовства во внутренних водоемах

Одна из приоритетных задач в рамках оценки угроз для бассейнов заключается в разработке методов отслеживания процессов в районах рыболовства во внутренних водоемах мирового значения с помощью сети индикаторных районов. В каждом из них будет собираться информация о состоянии и динамике изменений водной среды в соответствующем бассейне. Анализ индикаторных районов рыболовства во внутренних водоемах с использованием общей системы позволяет делать выводы о глобальных тенденциях, а к проведению оценок могут привлекаться как местные и национальные организации, так и организации, действующие в масштабах бассейнов. В качестве индикаторных районов могут использоваться районы, где уже ведется мониторинг и где в результате мониторинга можно получить информацию о состоянии и тенденциях, в том числе районы, ресурсы которых, по прогнозам, могут пострадать от изменений. Одним из критериев должен быть вклад в обеспечение продовольственной безопасности, в развитие экономики

и в обеспечение средств к существованию. Преимущество следует отдавать надежным и простым протоколам сбора данных, таким как протоколы мониторинга состава улова с разбивкой по видам или экологическим гильдиям (например, мигрирующие виды, долгоживущие виды, чужеродные виды).

Технологии и инновации для устойчивого рыболовства

В последнее десятилетие в мире активно внедряются передовые технологии, направленные на обеспечение устойчивости рыболовства. Применение новых технологий, в частности, модернизация орудий лова и оснащения судов, силовых установок и бортового оборудования, предназначенного для обработки и сохранения улова, повысило глобальную эффективность рыболовства, а также уловистость и качество рыбы. Процессы управления рыболовством и принятия законов не всегда успевают за темпами изменений. Основными факторами модернизации орудий лова являются экономические стимулы и повышение эффективности. Например, на устройства концентрации рыбы (УКР) могут устанавливаться рыбопоисковые приборы и транспондеры, информирующие рыбаков через спутник о количестве рыбы поблизости. Совершенствование орудий лова позволяет удовлетворять требования правил рыболовства, направленных на снижение воздействия промысловых операций на водные места обитания и биоразнообразия. Модернизация траловых снастей обычно связана с мерами по сокращению прилова и повышению экономической эффективности. См., например, обзор ФАО с разбивкой по типам орудий лова (He *et al.*, 2021) и Международные руководящие принципы регулирования прилова и уменьшения выбросов (ФАО, 2011с).

Ученые, входящие в состав Рабочей группы по рыболовным технологиям и поведению рыб при поддержке Международного совета по исследованию моря (ИКЕС) и ФАО ежегодно публикуют информацию о модернизации орудий лова в разных странах (ФАО, 2024g). Кроме того, европейские эксперты регулярно проводят практикумы по инновационным орудиям лова для подготовки информационных бюллетеней по новым рыболовным снастям и методам лова под эгидой ИКЕС.

Для упрощения установления прав собственности на орудия лова и решения проблем загрязнения окружающей среды из-за рыболовства, в том числе оставленных, утерянных или иным образом брошенных орудий лова (ОУБОЛ) (см. **Рыболовство и аквакультура в контексте глобальных соглашений по вопросам**

биоразнообразия, стр. 205), по всему миру внедряются новшества, предлагаемые Рекомендациями ФАО по маркировке орудий лова 2019 года (ФАО, 2019b) и соответствующими руководствами. Руководство ФАО по маркировке орудий лова (Einarsson, He and Lansley, 2023) содержит практические рекомендации по соблюдению требований к маркировке орудий лова, изложенных в этих международных документах и соглашениях.

Модернизация рыболовных судов часто осуществляется под влиянием экономических стимулов, получение которых, как правило, ведет к появлению судов большей промысловой мощности за счет большего водоизмещения, длины и мощности двигателя. Недавно ФАО обновила свой обзор промышленных рыболовных судов в разбивке по типам (Thermes *et al.*, 2023); в новой публикации описаны тенденции в изменении конструкции рыболовных судов и приводятся более качественные статистические данные о судах. Маломерные рыболовные суда все чаще изготавливаются не из дерева, а из пластика, армированного стекловолокном (ПАС). Кроме того, в последнее время в рыболовстве все чаще используются маломерные суда с корпусами из полиэтилена (ПЭ) / полиэтилена высокой плотности (ПЭВП). Такие суда более безопасны, долговечны и пригодны для вторичной переработки. Технологические инновации в сфере повышения безопасности на море описаны во **врезке 29**.

Благодаря развитию цифровых технологий суда, орудия лова и УКР превращаются в платформы обработки данных для широкого диапазона задач, в том числе данных системы мониторинга судов (СМС), бортовых журналов, датчиков для обнаружения рыбы, видеозаписей, данных для управления рыболовством (см. **врезку 30**) и данных дистанционного зондирования, в частности собираемых с помощью автоматической идентификационной системы (АИС). Эти и другие технологии, например использование ДНК для профилирования или получение изображений со спутников, позволяют формировать зачастую более объемные потоки новых данных, которые расширяют возможности для углубления научно-технических знаний о рыболовстве и его взаимодействии с экосистемами.

Более актуальной, чем когда-либо ранее, становится задача использования для устойчивого управления рыболовством надежных информационных систем, требующих оперативных и статистических данных высокого качества и разрешения (ФАО, 2016). Обработка столь массивного потока данных невозможна без использования при разработке и анализе концепций больших данных; кроме того, необходимо обеспечить эффективное использование данных из разных



Промысловое рыболовство – одно из самых опасных в мире видов трудовой деятельности. По оценке ФАО от 2019 года, каждый год в мире гибнет 32 000 рыбаков. Но более новые исследования показывают, что смертность от несчастных случаев в рыболовстве в три-четыре раза выше (Willis and Holliday, 2022). Кроме того, рыболовы, рыбоводы и работники рыбной отрасли нередко получают несмертельные травмы (такие как переломы рук или ног, травмы головы и шеи, ампутация пальцев, кистей, рук и ног), при этом значительная часть случаев остается неучтенной.

Большинство несчастных случаев, в том числе со смертельным исходом, регистрируется в маломасштабном рыболовстве, где занято большинство работников сектора промыслового рыболовства. Рыбаки подвержены многочисленным рискам, в том числе связанным с такими факторами, как плохая погода, отказ двигателей, столкновения, пожары, ошибки в конструкции судов, перегрузка, усталость, недостаточный уровень безопасности и подготовки. Во всем мире растет спрос на пищевые продукты из водных биоресурсов, а изменение климата влияет на условия ведения промысла, поэтому рыбный промысел и связанная с ним деятельность могут стать еще более опасными.

ФАО в сотрудничестве со своими членами, региональными организациями, рыбаками и рыболовцами общинами осуществляет проекты на местах, направленные на повышение качества проектирования, строительства и оснащения рыболовных судов, в частности на совершенствование материалов и методов, повышение стабильности и безопасности. ФАО рекомендует иметь на борту маломерных рыболовных судов оборудование для обеспечения безопасности, включая как минимум спасательные жилеты, спасательные круги, морской компас, средства радиосвязи, устройство GPS-навигации, аптечку, огнетушитель, аварийные сигнальные ракеты, аварийный радиобуй – указатель местоположения (АРБ), якорь, весла и навигационные огни для обеспечения безопасности в темное время суток.

Эффективность того или иного технического средства зависит от надежности оборудования и умения экипажа

правильно его использовать. Во время лова в море двигатель должен быть надежным, а экипаж должен знать, как пользоваться средствами навигации, связи и пожаротушения. Для повышения осведомленности о безопасности и создания потенциала для снижения рисков на море важно обеспечивать наличие спасательных жилетов и проводить специальное обучение. Для формирования культуры безопасности в рыболовстве необходимо сотрудничество между властями, судостроителями, владельцами судов и экипажами с привлечением страховых компаний и рыболовцев общин. Для повышения безопасности на море все шире используются цифровые платформы и информационно-коммуникационные технологии, за использование которых отвечает само население, что способствует уменьшению числа смертельных случаев и снижению травматизма.

В число технологических новшеств, повышающих безопасность рыболовства и улучшающих условия труда на борту, входят новые системы подъема сетей и ловушек, подводные траловые камеры, самоориентирующиеся и непотопляемые суда, более надежные спасательные жилеты и навигационные системы с расширенными возможностями (интеграция данных со спутников и карт с данными о высоте волн, океанических течениях, данными погодных служб, электронных картографических навигационных информационных систем и многолучевых гидролокаторов).

На шестой Международной конференции по безопасности и гигиене труда в рыбной отрасли, организованной ФАО в январе 2024 года, обсуждались технологические новшества в области безопасности промыслового рыболовства. Регулирующие органы по вопросам безопасности на море, руководители рыбных хозяйств, рыбаки и эксперты по безопасности рыболовства во многих странах мира совместно работают над тем, чтобы технологические новшества, направленные на повышение безопасности и улучшение условий труда на борту, приносили пользу и труженикам сектора маломасштабного рыболовства во всем мире.



Спроектированная ФАО рыболовная лодка, устойчивая к погодным условиям, Шри-Ланка

© ФАО / Колита Бандара



Спасательные жилеты и оборудование для обеспечения безопасности

© ФАО / Колита Бандара

ВРЕЗКА 30 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ РЫБОЛОВСТВОМ В САУДОВСКОЙ АРАВИИ

Электронная система мониторинга рыболовства (ЭСМ), разработанная ФАО и Саудовской Аравией, позволила перейти от аналогового сбора данных к полностью цифровой системе управления рыболовством в стране.

Главное управление рыбного хозяйства Министерства окружающей среды, водного и сельского хозяйства Саудовской Аравии (MoEWA) совместно с ФАО разработало новую технологию, которая позволяет правительству автоматизировать сбор данных и статистики в различных секторах, связанных с рыболовством. Камеры, установленные на борту рыболовецких судов, в местах выгрузки улова и в аукционных залах, помогают сотрудникам надзорных органов по вопросам рыболовства получать данные и информацию в режиме онлайн; затем данные обрабатываются с помощью алгоритмов глубокого машинного обучения, а результаты автоматически анализируются статистическими программами. Департамент статистики рыболовства MoEWA рассматривает эту инновацию в качестве важной ступени в развитии национальной системы статистики рыболовства, так как она позволяет увеличить количество и качество данных, собираемых национальными регистраторами в местах выгрузки улова, а также преодолевать проблемы при сборе данных в местах выгрузки из-за экстремальных погодных условий, удаленности районов выгрузки и трудности с идентификацией видов.

Объем продукции промышленного рыболовства в Саудовской Аравии вырос с 49 000 тонн в 2000 году до 79 500 тонн в 2022 году. Непосредственно выловом занимаются 30 000 рыбаков, а в целом в секторе, который в последние годы стремительно развивается благодаря государственной поддержке, стимулам и высокому рыночному спросу, заняты порядка 150 000 человек.

До внедрения цифровых технологий в 2021 году сотрудники ведомств по вопросам рыболовства регулярно выезжали на места для сбора статистики и информации вручную – этот затратный процесс тормозил подготовку отчетности, анализ и планирование политики. В конце 2021 года, благодаря новой, полностью цифровизированной системе с мобильными приложениями, этот процесс существенно упростился, и теперь оперативно поступает информация о состоянии сектора в виде интерактивных карт, графиков и таблиц. Еще одним важным шагом в 2023 году стало внедрение камер и алгоритмов глубокого обучения, которые автоматизируют сбор данных, дополняя тем самым автономную работу всей системы.

Новая система обеспечит правительство быстрой и точной информацией и будет способствовать устойчивому развитию сектора. Она поможет сотрудникам надзорных органов в сфере рыболовства принимать оптимальные решения при планировании политики и инвестиций в секторе.

Эта цифровая система – одно из важнейших инновационных решений в рамках текущего проекта ФАО "Укрепление потенциала MoEWA для реализации программы устойчивого развития сельского хозяйства в сельских районах (SRAD) на 2019–2025 годы", она позволит повысить устойчивость управления рыболовством и аквакультурой и поможет обеспечить соблюдение международных стандартов в области эксплуатации морских экосистем.

Пищевые продукты из водных биоресурсов, произведенные на принципах устойчивости, могут способствовать решению проблемы голода и неполноценного питания и снизить экологический след агропродовольственных систем в Саудовской Аравии, одновременно обеспечивая доход и прибыль населению, живущему за счет рыболовства и аквакультуры.



Камера с солнечной батареей на борту рыболовного судна в Красном море
© ФАО / Педро Гемес

» областей. Чтобы гарантировать соответствие данных требованиям качества, ФАО разработала новый стандарт на метаданные для работы с большими данными при формировании статистики рыболовства. В рамках содействия внедрению масштабируемых инноваций, основанных на данных, ФАО совместно с другими заинтересованными сторонами ведет работу по стандартизации и гармонизации статистических и операционных систем (ФАО, 2018b); в частности, Координационная рабочая группа (КРГ) по статистике рыболовства рассматривает возможность включения в статистический стандарт показателей, получаемых от судов, передающих (большие) данные, например данных о промысловой активности, формируемых с использованием АИС. Система мониторинга рыбного промысла и ресурсов (ФИРМС) разработала политику управления информацией, в которой объединены стандарты, определения и передовые методы обработки данных, собираемых, хранимых и распространяемых ФИРМС, и сформулированы требования к их надлежащему использованию в промысловых информационных системах.

ФАО также разрабатывает инструменты для национальных систем статистики рыболовства и управленческой информации (например, Calipseo) (ФАО, 2020) и оказывает помощь в ведении баз данных РРХО, использующих стандарт гармонизации справочной информации, разработанный КРГ. Эти инструменты служат примерами более эффективных национальных систем сбора данных о рыболовстве и усовершенствованных региональных систем обмена данными. Также внедряются инновационные решения в области обмена данными и публикации общедоступных данных на открытых платформах, таких как платформа геопространственных данных инициативы ФАО "Рука об руку" (ИРР), Глобальный атлас промысла тунца ФИРМС, Информационная система по рыболовству в Центрально-Западной Атлантике и Глобальный реестр рыбных запасов и рыболовства. Стандартизация способствует расширению консультаций между заинтересованными сторонами по вопросам качества и достоверности данных, итогом которых становится совместный анализ более качественных данных о рыболовстве.

С появлением инструментов искусственного интеллекта (ИИ), требующих больших объемов данных, появились возможности использовать данные, которыми располагают организации по вопросам рыболовства, в совершенно новых контекстах. В число таких новых инструментов входят генеративные модели ИИ, такие как ChatGPT, модели классификации спутниковых изображений на основе ИИ и машинное обучение для прогнозирования

распространения и отслеживания инвазивных видов. Но распространение инновационных служб обработки данных также создает проблемы и поднимает вопросы, касающиеся социальной справедливости, доступа к данным и распределения выгод от результатов их работы; поэтому, чтобы их использование способствовало достижению ЦУР, необходимы специальные рекомендации и стратегии. ФАО активно участвует в нескольких партнерствах, таких как Римский призыв к этике в области ИИ (ФАО, 2021c), с целью содействия безопасному и равноправному использованию ИИ в среде, где приняты принципы открытости и взаимовыгодного сотрудничества.

На сегодняшний день в мире насчитывается более 7 млрд пользователей мобильных телефонов и производится бесчисленное множество датчиков и приборов, использующих информационные технологии и ИИ для получения больших данных. Эти данные могут повысить эффективность управления рыболовством при условии следования рекомендациям по ответственному и равноправному доступу и использованию всех видов информации. Например, для укрепления доверия между заинтересованными сторонами необходимы показатели качества, надежности и полноты данных. Для развития гражданской науки, когда субъекты рыболовства также становятся поставщиками данных, также требуется обсуждать вопросы доступа и распределения выгод. ФАО в сотрудничестве со своими партнерами систематически обновляет свою политику в области управления данными, чтобы адаптироваться к изменениям и формулировать рекомендации по ответственному использованию новых технологий. ■

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТОРГОВЛИ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫХ ЦЕПОЧЕК

В этом разделе рассматриваются приоритетные меры по модернизации производственно-сбытовых цепочек пищевой продукции из водных биоресурсов и обеспечению их социальной, экономической и экологической устойчивости. Описано Соглашение ВТО о субсидировании рыбного промысла, а также изложены рекомендации по обеспечению социальной

ВРЕЗКА 31 РОЛЬ ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДОСТУПА В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ И ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ

Преференциальный доступ может значительно облегчить доступ на рынки и торговлю, и такой доступ традиционно обеспечивается путем участия стран в региональных торговых соглашениях (РТС). Преференциальный доступ предполагает снижение импортных пошлин на продукцию, импортируемую из стран – сторон РТС, а зачастую также

НОВЫЕ ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ТОРГОВЫХ СОГЛАШЕНИЯХ

СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Защита озонового слоя
- Загрязнение с судов
- Сохранение биоразнообразия
- Инвазивные виды
- Незаконная торговля объектами дикой природы
- Морское промышленное рыболовство
- Управление рыболовством
- Природоохранные меры
- Субсидирование рыболовства

ПРИМЕЧАНИЕ. Перечень условий не является исчерпывающим.
ИСТОЧНИК: разработано авторами.

упрощение торговли путем взаимного признания импортных требований при соблюдении согласованных условий. В прошлом такие условия преимущественно устанавливались на основе экономических и торговых правил, в том числе касающихся происхождения продукции, на базе определенных критериев.

Однако ряд новых РТС предусматривают дополнительные условия преференциального доступа, устанавливаемые не только на основе традиционных экономических и торговых требований. В частности, были введены условия, касающиеся экологичности и устойчивости, что напрямую отражается на продукции рыболовства и аквакультуры (см. рисунок).

ФАО по поручению своих партнеров разработала базу данных РТС в отношении продукции рыболовства и аквакультуры. База призвана повысить прозрачность и расширить знания о "современных положениях" в РТС (см. рисунок) с учетом их комплексного характера; кроме того, она предназначена для упрощения преференциального доступа, с особым вниманием к развивающимся странам и малым предприятиям. Таким образом, база данных восполняет существующий пробел в информации по этой теме и служит основой для обсуждения торговых соглашений с целью увеличения международных потоков ответственной торговли. Включение в РТС этих "современных положений" показывает, насколько важным было принятие соответствующих международных документов, таких как **Соглашение ФАО о мерах государства порта** (см. стр. 146), **Кодекс ведения ответственного рыболовства ФАО, и Соглашение ВТО о субсидировании рыбного промысла** (см. стр. 168).

устойчивости сектора, применению инновационных, основанных на технологиях и инклюзивных подходов к прослеживаемости и сертификации продукции, сокращению потерь и порчи рыбы и безопасности пищевой продукции из водных биоресурсов. Эти аспекты иллюстрируются примерами во **врезках 31, 32, 34, 35 и 37**, где представлена информация о возможностях оптимизации торговли, повышения рентабельности рыболовства, сокращения потерь и порчи рыбы, а также повышения устойчивости производственно-сбытовых цепочек продукции из водных биоресурсов.

Соглашение ВТО о субсидировании рыбного промысла, устойчивость рыбных запасов и роль ФАО

В июне 2022 года на 12-й Министерской конференции ВТО было принято соглашение о регулировании субсидирования рыбного промысла. После вступления в силу Соглашение о субсидировании рыбного промысла (далее – Соглашение) станет первым инструментом ВТО, направленным на решение экологических проблем путем создания глобальной нормативно-правовой базы для выделения субсидий сектору рыболовства с признанием того, что отдельные виды субсидий могут оказывать негативное влияние на долгосрочную устойчивость морских экосистем.

В Соглашении сформулированы требования к торговле и административные требования, а также принципиальный запрет на выделение или поддержку странами следующих трех видов субсидий: i) субсидии судам или операторам, занимающимся ННН-промыслом или связанной с таким промыслом деятельностью; ii) субсидии на добычу перелавливаемых запасов; iii) субсидии на рыболовство за пределами действия юрисдикции прибрежного государства и вне компетенции региональной организации / регионального механизма по управлению рыболовством, в том числе в РПНЮ.

После принятия Соглашения стало уделяться еще больше внимания рациональной эксплуатации рыбных ресурсов и мониторингу запасов, особенно с акцентом на устойчивости и обязательствах по уведомлению. Комплексный и полный сбор данных позволяет оценить состояние живых водных ресурсов, чтобы обеспечить максимальную выгоду, которую дает их устойчивая эксплуатация для людей, сообществ и стран.

Внедрение систем управления рыбными ресурсами играет важную роль в обеспечении соблюдения странами положений Соглашения, при этом особенно важен запрет субсидий, связываемых с добычей перелавливаемых запасов и ННН-промыслом.

ФАО регулярно проводит оценку морских рыбных ресурсов планеты и каждые два года начиная с 1971 года представляет сводные данные. Однако, поскольку характер морского рыболовства, методы оценки и степень доступности данных постоянно меняются, ФАО регулярно пересматривает свою методику определения запасов. В последний раз она пересматривалась в 2022 году (см. **Изменение подходов к оценке состояния морских рыбных запасов**, стр. 159).

Обновленная методика предусматривает пересмотр перечня оцениваемых рыбных запасов с учетом динамики мирового рыболовства и внедрение более прозрачного, многоуровневого подхода с учетом качества имеющейся информации, способствующего прямому взаимодействию с расширяющимся кругом учреждений и экспертов по оценке и управлению в разных странах.

В то же время ФАО продолжает осуществлять программы по повышению потенциала, помогающие странам в сборе, использовании и обработке данных и информации для целей оценки и подготовки отчетности о положении дел в рыболовстве и о состоянии рыбных запасов, особенно в свете пересмотренной методологии и процесса.

Другой основной элемент Соглашения – это запрет на субсидирование ННН-промысла. Незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел –

это промысловые операции, проводимые в нарушение действующих законов, правил и применимых процедур представления отчетности или осуществляемые в отсутствие системы регулирования рыболовства. Он способствует значительному истощению природных ресурсов, тем самым ставя под угрозу целостность экологических систем, обеспечивающих существование рыбных популяций и создавая риск для природного капитала. Кроме того, он препятствует устойчивому и ответственному рыболовству, снижая эффективность программ рациональной эксплуатации рыбных ресурсов.

Как правило, общие потери, связанные с ННН-промыслом, недооцениваются, особенно в свете того, что в рамках многих исследований учитывается только незаконный и несообщаемый промысел, а нерегулируемый промысел не анализируется. В первоначальном исследовании, проведенном Agnew *et al.* (2009) ежегодный глобальный ущерб от незаконного и несообщаемого промысла в период с 2000 по 2003 год оценивается в 11–26 млн тонн улова, что в денежном выражении составляет 10–23,5 млрд долл. США. В недавнем обзоре этого исследования и использованной в нем методики за период 2005–2014 годов ежегодный объем незаконного и несообщаемого вылова в денежном выражении был оценен в 9–17 млрд долл. США. Кроме того, косвенное воздействие на экономику, снижение доходов и сокращение налоговых поступлений могут привести к дополнительным финансовым убыткам в размере 34–67 млрд долл. США (Sumalia *et al.*, 2020).

Положения Соглашения, позволяют сократить масштабы этой вредоносной и незаконной деятельности. На национальном уровне Соглашение должно быть дополнено эффективной реализацией других существующих инструментов, направленных на борьбу с ННН-промыслом и незаконной деятельностью во всех звеньях производственно-сбытовой цепочки. В разделе **Прогресс в осуществлении Соглашения ФАО о мерах государства порта** (стр. 146) описывается ход осуществления двух разработанных ФАО механизмов – Соглашения о мерах государства порта и Добровольных руководящих принципов перегрузки. В разделе **Установление стандартов ФАО в области прослеживаемости и сертификации** (стр. 177) приводится информация о ходе выполнения Рекомендаций ФАО по составлению схем документации улова^{az}.

Наконец, Соглашение регулирует субсидии, относящиеся к РПНЮ. Это зоны открытого моря, расположенные за пределами 200 морских миль от любой береговой линии и не подпадающие под юрисдикцию одной

az См.: <https://www.fao.org/3/i8076ru/i8076RU.pdf>

Соглашения о доступе к рыбным ресурсам – общепризнанный механизм в рамках Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву (ЮНКЛОС), направленный на оптимизацию устойчивого использования рыбных ресурсов в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) прибрежных стран. На основании таких соглашений прибрежные страны предоставляют другим странам доступ к рыбным ресурсам в своих ИЭЗ при соблюдении определенных условий.

Экономическая оценка механизмов регулирования доступа к рыбным ресурсам позволяет разрабатывать долгосрочные стратегии расширения торговли услугами, связанными с рыболовством, в интересах прибрежных стран, дающих разрешение на доступ к своим ИЭЗ, особенно развивающихся стран. Такие соглашения могут открывать широкие экономические перспективы, связанные с различными промысловыми и послепромысловыми операциями. В перспективе они смогут позволить предприятиям прибрежных стран получать дополнительные экономические выгоды путем выполнения вспомогательных функций в деятельности, связанной с разрешениями на ведение промысла третьими сторонами. Однако для получения такой выгоды необходимо в полной мере понимать общую структуру, условия и сроки действия таких соглашений и использовать получаемые результаты для обеспечения продовольственной безопасности и питания, повышения устойчивости рыбных ресурсов и поддержания средств к существованию живущих за их счет прибрежных общин. Чтобы прибрежные страны получали от соглашений о доступе к рыбным ресурсам максимальный социальный, экономический и экологический эффект, при их применении следует не допускать превышения пределов, в которых обеспечиваются сохранение и рациональная эксплуатация ресурсов, обеспечивать прозрачность и справедливость, а также создавать условия для выгрузки и переработки улова на местах.

В этом контексте ФАО проводит серию исследований с целью всестороннего экономического и исторического анализа соглашений о доступе к рыбным ресурсам. Цель этих исследований заключается в углубленном изучении типов

и экономических условий существующих соглашений, а также в оценке возможностей привлечения внутристрановых и международных предприятий к промысловым и послепромысловым операциям.

В первой части исследования (ФАО, 2022) представлен анализ структуры различных соглашений о доступе, включая субъектов деятельности, используемые механизмы и динамику целей и задач. В докладе указано, какие страны и предприятия выступают сторонами по соглашениям о доступе к рыбным ресурсам, с классификацией в зависимости от того, предусматривают ли они финансовую компенсацию и участвуют ли в них предприятия внутри стран.

Авторы приходят к заключению, что на соглашения о доступе воздействуют разные факторы, включая особенности специализированного промысла и его рабочие характеристики, региональный контекст и взаимосвязи между разными историческими, институциональными и политическими факторами. Кроме того, на их структуру существенно влияют непрерывно меняющиеся нормативные, коммерческие и экологические условия.

В 2024 году ФАО опубликовала вторую часть исследования (ФАО, готовится к публикации), в которой рассматриваются институциональные и экономические аспекты соглашений о доступе к рыбным ресурсам на основе анализа конкретных примеров из выборки стран. В докладе подчеркивается, что соглашения о доступе постоянно изменяются, поскольку такие изменения обеспечивают достижение целей и решение задач, меняющихся в зависимости от геополитических и экономических тенденций.

Описанные выше исследования, посвященные соглашениям о доступе к рыбным ресурсам, призваны расширить базу знаний и способствовать распространению информации о разнообразных и комплексных механизмах такого рода в разных странах мира. В них освещаются экономические факторы, определяющие характер таких соглашений, и приводится информация, использование которой позволит прибрежным странам получать дополнительные экономические преимущества за счет устойчивой поддержки соответствующей деятельности.

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2022. *Mapping distant-water fisheries access arrangements*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1252. Rome.

<https://www.fao.org/3/cc2545en/cc2545en.pdf>

ФАО. (готовится к публикации). *Institutional and economic perspectives on distant-water fisheries access arrangements*. Rome.

страны или РФМО. Управление районами за пределами национальной юрисдикции часто осуществляется с помощью специальных инструментов либо глобальных и региональных механизмов, каждый из которых имеет четкие задачи и цели, включая региональные рыбохозяйственные органы (РРХО). РРХО, играющие важнейшую роль в сохранении и эксплуатации рыбных запасов в различных морских районах, могут стать инструментом, обеспечивающим выполнение запрета на субсидирование рыбного промысла, связанного с нерегулируемыми РПНЮ, предусмотренного Соглашением.

Социальная устойчивость в рыболовстве и аквакультуре

Рыболовство – один из самых рискованных видов трудовой деятельности в мире. Обеспечение всем работникам, занятым в рыболовстве и аквакультуре, безопасных и достойных условий труда остается одной из самых серьезных проблем сектора. В число структурных проблем, свойственных производственно-сбытовым цепочкам в секторе рыболовства и аквакультуры, входит отсутствие необходимой социальной защиты и медицинской

помощи, отсутствие официальных трудовых отношений и неудовлетворительные условия труда, особенно в развивающихся странах, где также остро стоит проблема несоблюдения трудового законодательства.

Кроме того, в различных звеньях рыбопромышленной производственно-сбытовой цепочки, главным образом в рыболовстве, рыбоводстве и переработке рыбы, до сих пор встречаются случаи нарушения прав человека и трудовых прав. Такие явления отрицательно влияют на все общество, особенно на наиболее уязвимые группы населения, такие как трудящиеся-мигранты, женщины и дети. Дети выполняют различные работы не только в промышленном рыболовстве и аквакультуре, но и в связанных с ними звеньях производственно-сбытовых цепочек, включая переработку и сбыт продукции, изготовление сетей и строительство рыболовческих судов (ФАО и МОТ, 2013). Трудящиеся-мигранты наиболее серьезно страдают от современных форм рабства, кабалы, принудительного труда и других злоупотреблений, ассоциирующихся с ННН-промыслом.

Женщины играют важнейшую роль в секторе, но их участие зачастую не получает достаточного признания. Они составляют значительную долю работников, занятых в неформальном сегменте, выполняющих самые низкооплачиваемые и низкоквалифицированные работы с наиболее нестабильной занятостью, и зачастую сталкиваются с гендерными ограничениями. Например, они часто работают без официального оформления трудовых отношений и поэтому не имеют доступа к системам социальной защиты. Для расширения прав и возможностей женщин и обеспечения устойчивого развития и социальной защиты (см. [врезку 33](#)) необходимо признать важность роли женщин, в частности в маломасштабном кустарном рыболовстве и аквакультуре.

Пандемия COVID-19 нанесла значительный урон рыболовству и аквакультуре, создав новые угрозы для работников, которые и ранее были заняты на нестабильных работах. Во многих компаниях отсутствовали средства индивидуальной защиты и санитарии или не было возможностей реорганизовать рабочее пространство так, чтобы обеспечить эффективное социальное дистанцирование. Перебои в торговле привели к снижению товарооборота и дохода, что сказалось как на работодателях, так и на работодателях, а в ряде случаев приводило к банкротству компаний с соответствующими социальными последствиями.

Права человека и трудовые права закреплены в различных международных документах, нацеленных на обеспечение достойных условий труда и поощрение справедливых социальных практик.

Однако их разнообразие, разрозненность и сложный характер создают проблему для заинтересованных сторон и серьезно затрудняют их применение и обеспечение соблюдения требований.

Руководство ФАО по вопросам социальной ответственности в рыбопромышленных и аквакультурных производственно-сбытовых цепочках

Для решения проблем, связанных с обеспечением соблюдения требований существующих международных документов, члены ФАО в 2017 году предоставили ФАО специальный мандат по решению вопросов трудовых прав, достойных условий труда, социальной защиты, а также прав человека^{ba}. После этого ФАО приступила к разработке руководящих документов по соблюдению принципа социальной ответственности в производственно-сбытовых цепочках рыболовства и аквакультуры. С этой целью был проведен ряд многосторонних консультаций по всему миру с целью выявления ограничений и потребностей в секторе. ФАО привлекает к этой работе представителей индустрии, правительств, учреждений ООН, НПО, профсоюзов, международных организаций и научных учреждений, что позволяет лучше понять потребности сектора и необходимые меры.

Члены Организации указали в своем запросе, что разрабатываемое ФАО руководство должно создавать благоприятные условия для работы, но не иметь обязательной силы; оно должно быть простым для понимания и основываться на широком спектре существующих международных конвенций, соглашений и стандартов. Руководство будет распространяться на все производственно-сбытовые цепочки в секторе рыболовства и аквакультуры и будет составлено с учетом различных условий и возможностей стран и с особым вниманием к развивающимся странам и маломасштабному производству в рыболовстве и аквакультуре. Оно в первую очередь ориентировано на промышленные предприятия, но может также стать ценным справочным пособием для директивных органов, РФМО и гражданского общества в их работе по обеспечению социальной устойчивости сектора, включая защиту прав работников, обеспечение достойных условий труда и расширение доступа к системам социальной защиты в производственно-сбытовых цепочках сектора.

Руководство ФАО, подготовленное на основе прозрачного и инклюзивного процесса, будет начинаться с общего раздела с описанием сути и сферы применения документа, включая акцент на роли частного сектора, согласованных на международном

ba См.: <https://www.fao.org/3/i8157t/i8157t.pdf#page=16>



ВРЕЗКА 33 МАЛОМАСШТАБНОЕ РЫБОЛОВСТВО В ТОГО: ЗАРАБОТОК НА ОТХОДАХ

Женский кооператив ALOWODO* в Того успешно расширяет свою деятельность по переработке рыбы в рыболовецком порту Ломе. В интервью, взятом в рамках Международного года кустарного рыболовства и аквакультуры – 2022**, председатель кооператива ALOWODO с гордостью рассказала о том, как, пройдя учебный курс, его члены сократили потери и порчу рыбы, перерабатывая остатки продукции (которые иначе были бы выброшены) и превращая их в новый востребованный товар – рыбную муку для скота.

Фундамент для успеха ALOWODO заложила поддержка со стороны ФАО, оказанная 166 занимающимся переработкой рыбы жительницам Того: во время пандемии COVID-19 Организация проводила ориентированные на женские группы практические и теоретические занятия, направленные на более строгое соблюдение стандартов гигиены и расширение применения передовых методов в сфере производства и отслеживания продукции, что помогло им преодолеть трудности в условиях ограничений, наложенных в связи с пандемией.



Члены кооператива по вторичной переработке пластика, Того
© Agridigitale

Консультации и учебные занятия позволили получить подробную исходную информацию о женских организациях, кооперативах, союзах и неформальных группах, занятых в сегменте послепромысловой обработки продукции. Женщины создавали новые группы и коллективы, кроме того, работу возобновили ряд организаций, ранее прекративших деятельность. Были высвечены и общие проблемы, например кредиты с непомерно высокими процентными ставками.

На основе исходной информации женским группам предлагали присоединиться к партнерскому проекту GloLitter***. Многие прибрежные общины по всему миру сталкиваются с проблемой морского пластикового мусора (МПМ), который является одним из факторов деградации экосистем, загрязнения океана и утраты биоразнообразия и представляет угрозу для здоровья населения (см. [врезку 42](#), стр. 188). На участие и роль мужчин и женщин в снижении количества мусора влияет гендерное разделение труда. Женщины, как правило, занимаются сбором и ловлей моллюсков и мелкой рыбы и выполняют послепромысловые операции, тогда как мужчины чаще заняты в рыболовстве с использованием судов. Женщины могут вести деятельность по сокращению МПМ в рамках промысла и послепромысловой деятельности, а мужчины могут внести вклад в сокращение МПМ, образующегося в связи с оставленными, выброшенными и утраченными орудиями лова.

Партнерский проект GloLitter взаимодействует с женскими кооперативами в рыболовецких сообществах Того, стремясь обеспечить женщинам более высокие заработки за счет сбора и переработки МПМ. Женская группа ALOWODO, ставшая одним из первопроходцев, и ранее занималась сбором и продажей пластиковых отходов, но эта деятельность практически не оплачивается и не приносит женщинам существенного дохода. Стремясь расширить свои экономические перспективы в секторе, ALOWODO и другие женские кооперативы стали участвовать в организуемых ФАО учебных мероприятиях по переработке пластикового мусора в такие востребованные товары, как сумки и обувь. Их работа организована рационально, и они уверены, что благодаря обучению и поддержке, обеспечиваемым Партнерским проектом GloLitter, они найдут выгодные рынки сбыта для переработанной продукции.

ПРИМЕЧАНИЯ. * ALOWODO – В порту Ломе (Того) трудится женский коллектив, насчитывающий около 20 участниц, занимающихся послепромысловой деятельностью, а также сбором, переработкой и продажей морских пластиковых отходов.

** См.: <https://wildaf-ao.org/2022/12/22/au-port-de-peche-de-lome-les-mareyeuses-donnent-une-seconde-vie-aux-dechets-de-poissons/>

*** Более подробно – см.: <https://www.fao.org/responsible-fishing/marketing-of-fishing-gear/glolitter-partnerships-programme/ru/>

ВРЕЗКА 34 РЫБОЛОВНЫЙ ТУРИЗМ В ДЕРЕВНЕ ЦЗИНЬ ШАНЬ ЦЗУЙ – СВЯЗЬ ПРОШЛОГО С НАСТОЯЩИМ

Рыболовный туризм – инновационное решение, обеспечивающее дополнительный доход рыбаков общинам. Он может не только снижать нагрузку на окружающую среду и быть источником дополнительного дохода для населения, но и в перспективе положительно влиять на гендерный баланс, занятость молодежи, развитие культуры и состояние наследия. Как показывает пример деревни Цзинь Шань Цзуй, рыболовный туризм – это отнюдь не только любительское рыболовство.

Цзинь Шань Цзуй – современная рыбацкая деревня в муниципалитете Шанхай, в 69 км от центра Шанхая. Истощение прибрежных морских рыбных ресурсов, которое негативно сказывалось на развитии района и доходах рыбаков, побудило жителей деревни активно развивать рыболовный туризм. Успех этой инициативы объясняется всесторонней поддержкой со стороны национальных и местных властей, благоприятным инвестиционным климатом и современной инфраструктурой, а также близостью к крупному рынку и удобным доступом с помощью общественного транспорта.

В 2010 году были выделены средства на модернизацию инфраструктуры в деревне и на прилегающей территории, а также на восстановление старого рыбацкого центра. В апреле 2011 года местные власти учредили компанию

Jinshanzui Investment Management Ltd. с широкими полномочиями по проведению различных мероприятий, направленных на развитие туризма, таких как развитие старого центра города, создание парка инновационного развития океанической культуры, строительство рыбацкого чайного домика, центра культуры морского рыболовства, дома рыбаков снастей и музея рыбацких лодок.

Кроме того, для привлечения туристов был задуман фестиваль культуры рыболовства. Таким образом, в деревне обеспечены благоприятные условия для ведения бизнеса, а компания "Цзинь Шань Цзуй Инвестмент Менеджмент Лимитэд" выступает в качестве посредника в любых спорах между рыбаками и арендаторами. Была разработана программа развития деревни, предусматривающая предоставление качественных услуг, и были привлечены инвестиции на строительство жилья категории "люкс" в дополнение к существующим стандартным отелям.

Рыбацкая деревня Цзинь Шань Цзуй служит примером объединения традиций, культуры и современной цивилизации; кроме того, благодаря прочным связям с рынком Шанхая здесь удалось обеспечить успешное сочетание рыболовного туризма с устойчивым рыболовством.



Центр марикультуры
© Вэй Ян



Хранилище рыболовных снастей
© Вэй Ян

- » уровне принципах и сквозных аспектах (таких, например, как гендерная проблематика, детский труд), имеющих отношение к цепочкам создания стоимости в рыболовстве и аквакультуре. Последующие шесть разделов будут посвящены следующим конкретным звеньям производственно-сбытовых цепочек в секторе рыболовства и аквакультуры:
- i) промышленное рыболовство; ii) маломасштабное рыболовство; iii) производство продукции аквакультуры; iv) переработка; v) дистрибуция; vi) розничная торговля.

ГЛОБФИШ: 40-летний опыт мониторинга рынка и сбора рыночной информации

О ГЛОБФИШ

ГЛОБФИШ – долгосрочный многосторонний проект, осуществляемый Отделом рыболовства и аквакультуры ФАО с 1984 года. Его основная задача – предоставление объективных данных о ценах и рынках, а также проведении тщательного анализа международной торговли пищевой продукцией из водных биоресурсов^{bb}.

В рамках ГЛОБФИШ собираются, анализируются, публикуются и распространяются данные и информация о рынках и торговле из частных и государственных источников по всему миру. Кроме того, данный проект вносит вклад в организацию в различных странах мира мероприятий и конференций, посвященных техническим вопросам и вопросам торговли, и в разработку глобальных инициатив по наращиванию потенциала, направленных на содействие торговле, улучшение доступа к рынкам, расширение коммуникаций между важнейшими субъектами цепочек в секторе рыболовства и аквакультуры и укрепление сотрудничества между странами, международными организациями и частными компаниями.

ГЛОБФИШ готовит и размещает на своем веб-сайте публикации, доклады и статистические данные по сектору рыболовства и аквакультуры. Это, например:

- ▶ флагманское периодическое издание проекта "GLOBEFISH Highlights" [ГЛОБФИШ – в центре внимания], в выпусках которого приводится углубленный анализ 13 важных продовольственных товаров, получаемых из водных биоресурсов. Оно пользуется репутацией одного из наиболее авторитетных источников информации о мировом рынке пищевой продукции из водных биоресурсов и служит основой для раздела **"Рыба**

и рыбопродукты" публикации ФАО "Food Outlook" [Продовольственный прогноз]^{bc}.

- ▶ Серия публикаций "European Price Report" [Обзор цен в Европе] и "Chinese Fish Price Report" [Обзор цен на рыбу в Китае], в которых приводится подробная информация о ценах на основные виды и формы продукции, производимой в Европе и Китае;
- ▶ "GLOBEFISH Trade Statistics" [Торговая статистика ГЛОБФИШ] – содержит, главным образом, сведения о торговых потоках между основными рынками и поставщиками по конкретным основным группам товаров, включая сома, донных рыб, лосося, мелких пелагических рыб, креветки, тилапию и тунца.
- ▶ Размещаемая на сайте ГЛОБФИШ с июня 2021 года информационная панель по европейским ценам, на которой представлены актуальные рыночные цены примерно на 350 продуктов в легком для понимания формате. Данные о ценах, формируемые на основе данных крупных европейских оптовых рынков и рынков первых продаж, автоматически обновляются каждый понедельник.
- ▶ ГЛОБФИШ регулярно отчитывается о своей деятельности перед членами Подкомитета по торговле рыбой КРХ.

Охват ГЛОБФИШ продолжает расширяться; регулярно появляются новые информационные материалы и публикации о пищевых продуктах из водных биоресурсов, в которых первоочередное внимание уделяется новым проблемам и сферам, по которым не хватает опубликованных данных, например:

- ▶ краткая информация о торговле и производстве по отдельным странам (рыночные профили);
- ▶ информация о механизмах регулирования, данные о тарифах и торговле по странам (доступ к рынкам);
- ▶ отказы в пропуске на границе продуктов водного происхождения органами контроля качества пищевых продуктов в основных странах-импортерах (уведомления об импорте);
- ▶ современные нормативные требования, влияющие на торговлю продуктами водного происхождения, с разбивкой по странам (нормативные требования к безопасности пищевых продуктов применительно к продукции рыболовства и аквакультуры);
- ▶ данные о ценах на пищевые продукты из водных биоресурсов и торговле такими продуктами.

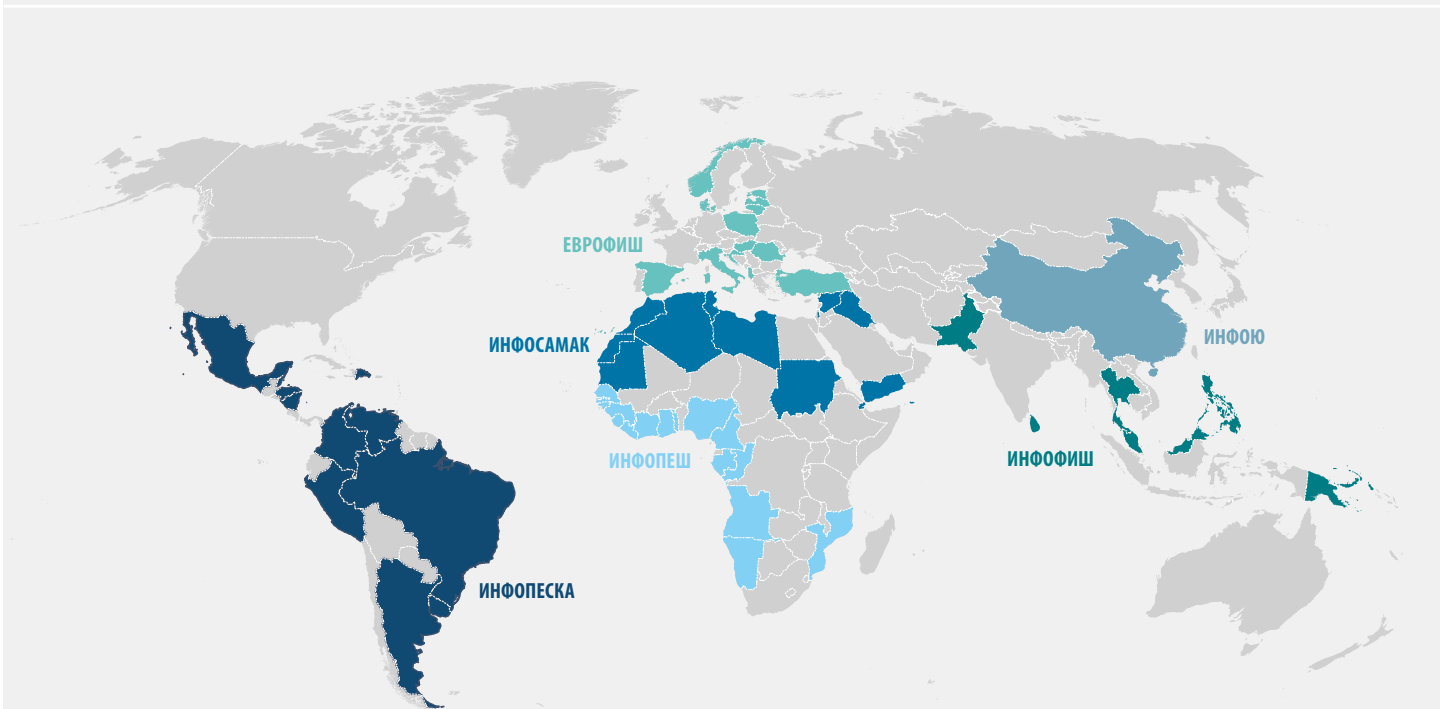
ГЛОБФИШ и сеть ФИШИНФО

ГЛОБФИШ содействует расширению международного сотрудничества и развитию отрасли с помощью глобальной сети ФИШИНФО (ФИН), объединяющей

^{bb} Размещено по адресу <https://www.fao.org/in-action/globefish/globefishhome/en/>

^{bc} Последнее издание выходящей раз в два года публикации ФАО "Продовольственный прогноз" см. по ссылке: <https://doi.org/10.4060/cc8589en>

РИСУНОК 57 СЕТЬ ФИШИНФО



Пунктирная линия приблизительно соответствует линии контроля в Джамму и Кашмире, согласованной Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами еще не согласован. Окончательная граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан еще не определена.

ПРИМЕЧАНИЯ. ЕВРОФИШ – Международная организация по развитию рыболовства и аквакультуры в Европе; ИНФОПЕСКА – Центр информационных и консультационных услуг по маркетингу рыбопродуктов в Латинской Америке и Карибском бассейне; ИНФОПЕШ – Межправительственная организация по информационному и консультативно-техническому обеспечению сбыта рыбной продукции в Африке; ИНФОСАМАК – Центр информационных и консультационных услуг по маркетингу рыбопродуктов в арабских странах; ИНФОФИШ – Межправительственная организация по информационному и консультативно-техническому обеспечению сбыта рыбной продукции в Азиатско-Тихоокеанском регионе; ИНФОЮ – Китайский центр информационно-консультационных услуг по вопросам сбыта рыбы.

ИСТОЧНИК: адаптировано из *United Nations Geospatial. 2020. Map geodata [shapefiles].* New York, USA, United Nations.

шесть региональных сетей: ИНФОПЕСКА (Латинская Америка и Карибский бассейн), ИНФОФИШ (Азиатско-Тихоокеанский регион), ИНФОПЕШ (Африка), ИНФОСАМАК (арабские страны), ЕВРОФИШ (Европа) и ИНФОЮ (Китай) (рисунок 57). ГЛОБФИШ осуществляет общую координацию деятельности этих независимых межправительственных организаций, вместе образующих ФИН, и предоставляет им поддержку в форме рыночной информации и технических услуг. Сеть является основным источником актуальной рыночной и торговой информации и издает на пяти языках периодические аналитические доклады обо всех звеньях производственно-сбытовой цепочки продукции рыболовства и аквакультуры.

ФАО и ГЛОБФИШ играют координирующую роль в деятельности сети ФИН; у Генерального директора ФАО хранятся все официальные документы, касающиеся присоединения к региональным сетям.

Партнеры и корреспонденты ГЛОБФИШ

Партнеры ГЛОБФИШ (национальные административные органы, специализированные ведомства, научные учреждения и другие заинтересованные стороны, занимающиеся сбытом и торговлей пищевыми продуктами из водных биоресурсов) играют важную роль в успешном осуществлении проекта. Они не только оказывают финансовую поддержку, но и совместно осуществляют сбор и распространение данных, а также анализируют и распространяют рыночную

ВРЕЗКА 35 ИНИЦИАТИВА "ГОЛУБЫЕ ПОРТЫ"

Инициатива ФАО "Голубые порты" (ИГП) – это платформа, созданная в 2019 году для содействия рыболовецким портам в обеспечении экологической, социальной и экономической устойчивости всех аспектов их функционирования и управления ими. По состоянию на май 2024 года, в ней представлена сеть из 26 стран Азии, Африки и Латинской Америки (восемь из них входят в Систему Центральноамериканской интеграции). Инициатива направлена на расширение разнообразных межсекторальных мероприятий и партнерств, способствующих устойчивому развитию, обеспечению экономической эффективности и обмену знаниями и передовыми методами между присоединившимися к ней рыболовецкими портами.

ИГП преследует следующие многогранные среднесрочные цели:

- ▶ **экологические** – расширение использования возобновляемых источников энергии и цифровых инструментов для повышения операционной эффективности и сокращения выбросов парниковых газов и загрязнения окружающей среды отходами от деятельности рыболовецкого порта;
- ▶ **экономические** – укрепление производственно-сбытовых цепочек в сфере рыболовства с учетом важнейшей роли рыболовецких портов в повышении качества продукции и сокращении потерь и порчи рыбы. В рамках инициативы портам предоставляется помощь в эффективном удовлетворении потребностей рынка путем

проведения исследований по интеграции стандартов прослеживаемости в функционирование и услуги портов;

- ▶ **социальные** – развитие профессиональных умений и навыков работников порта и повышение благосостояния населения в тесном партнерстве с такими организациями, как Международная организация труда.

Эти мероприятия и усилия подкрепляются деятельностью специализированных рабочих групп, разрабатывающих практические планы по решению проблем в области устойчивого развития. Специалисты, отвечающие за реализацию ИГП, сотрудничают с различными учреждениями: например, они координируют морское пространственное планирование совместно с Межправительственной океанографической комиссией и обеспечивают учет проблем портов при разработке отраслевых планов развития совместно с Африканским банком развития. Инициатива "Голубые порты" также взаимодействует с Международной морской организацией: в частности, она в тесном сотрудничестве с коллегами по партнерскому проекту GloLitter вносит непосредственный вклад в усилия по сокращению количества морского мусора.

За счет своей деятельности в рамках ИГП ФАО преследует цель обеспечивать применение устойчивых приемов послепромышленной обработки продукции из морских ресурсов сразу после ее поступления на места выгрузки улова и согласованность таких приемов в разных звеньях производственно-сбытовой цепочки.

информацию. Благодаря таким партнерским отношениям ГЛОБФИШ расширяет свой глобальный охват и становится все более авторитетным и влиятельным ресурсом, что в конечном счете способствует устойчивому развитию международной торговли продукцией водного происхождения.

В сеть корреспондентов ГЛОБФИШ входят частные лица и организации из разных стран мира; предоставляемые ими ценные сведения и данные используются при проведении анализа рынка, необходимого для достижения целей проекта.

Изменения в информационном поле за последние 40 лет

За последние 40 лет подходы к сбору и распространению торговой и рыночной информации радикально изменились, ее объем многократно вырос, и она стала доступна в реальном времени. Однако появление новых

правил и положений, включая как обязательные для выполнения, так и добровольные рыночные меры, ставит перед производителями, экспортерами и импортерами новые задачи. Поэтому доступ к нейтральной, актуальной и достоверной информации о ценах, рыночных тенденциях и требованиях к доступу на рынки, как и анализ рынков, по-прежнему имеют ключевое значение для сектора в целом и для экспортеров из развивающихся стран в частности.

ГЛОБФИШ вместе с партнерами по ФИН продолжает наращивать потенциал в основных направлениях, связанных с международной торговлей пищевыми продуктами из водных биоресурсов, тем самым содействуя устойчивому развитию мировой торговли такими продуктами, облегчая доступ на рынки, создавая условия для повышения социальной ответственности и помогая достижению ЦУР, относящихся к рыболовству и аквакультуре.

Установление стандартов ФАО в области прослеживаемости и сертификации

В деятельности по обеспечению прослеживаемости пищевых продуктов из водных биоресурсов существует целый ряд проблем, которые отчасти обусловлены разрозненностью и сложным характером производственно-сбытовых цепочек в рыболовстве и аквакультуре. Несмотря на расширение использования цифровых инструментов, далеко не во всех производственно-сбытовых цепочках применяются надежные системы прослеживаемости, позволяющие добиваться максимального качества, безопасности, законности и устойчивости продукции (Tripoli, 2020). Основные пробелы и несогласованность в прослеживаемости пищевых продуктов из водных биоресурсов относятся к следующим шести основным категориям (ФАО, 2016; Blaha, Vincent and Piedrahita, 2023):

- 1. Пробелы в стандартах.** В отрасли отсутствуют конкретные требования или опубликованные стандарты, поэтому эффективность прослеживаемости зависит от сбора и распространения информации.
- 2. Пробелы в осведомленности.** Не все понимают, что такое прослеживаемость, для чего она нужна и чем отличается от других аспектов работы по соблюдению таких принципов, как безопасность, качество, законность происхождения и устойчивость.
- 3. Пробелы в отношении приверженности.** Компании могут в основном уделять внимание правовым требованиям к прослеживаемости, упуская из виду ее общие и финансовые выгоды. Пробел в отношении приверженности может быть обусловлен пробелом в осведомленности.
- 4. Пробелы в практическом осуществлении.** Практические действия далеко не всегда отвечают нормативным и рыночным требованиям. Такие пробелы могут быть обусловлены комплексным характером производственного процесса. При объединении большого количества товаров, поставляемых разными производителями, недостаточной защите документов, а чаще всего при отсутствии контроля со стороны руководства, обеспечение стабильного качества партии может быть сложной задачей.
- 5. Пробелы с точки зрения технологий.** Каковую бы важность компании ни придавали своей сбытовой стратегии и своим экономическим интересам, применяемые ими методы обеспечения прослеживаемости, как правило, не отличаются надежностью. Существует широкий спектр технических новшеств, которые можно применять для формирования надежной системы прослеживаемости продукции, однако финансово доступных, функциональных, надежных технологий

автоматического сбора и распространения данных по-прежнему не хватает. Ручной ввод данных, особенно в первых звеньях производственно-сбытовой цепочки и в работе мелких производителей, требует значительного времени, ресурсов и потенциала.

- 6. Пробелы с точки зрения экономики.** Известно, что надежная прослеживаемость не только обеспечивает соответствие товаров законодательным и рыночным требованиям, но и помогает снижать операционные расходы, а также лежит в основе брендинговой и сбытовой стратегий компании. Однако производители, которым приходится более тщательно подходить к оформлению документов или менять традиционный порядок работы, часто задаются вопросом о том, какие они получают выгоды. Получить необходимые данные помогает анализ экономической эффективности инвестиций в прослеживаемость.

Для устранения этих пробелов ФАО в течение двух лет проводила консультативные совещания на региональном уровне как в дистанционном, так и очном форматах (ФАО, 2022d) с целью подготовки руководящего документа (Blaha, Vincent and Piedrahita, 2023) по сквозной прослеживаемости в промышленном рыболовстве и аквакультуре. В документе приводится подробная информация о выявлении критических событий прослеживаемости (КСП) и ключевых элементов данных (КЭД) во всех звеньях товаропроводящей цепочки и указываются источники данных (таблица 13). Кроме того, при необходимости его можно брать за основу для сопоставления информации с перечнем КЭД, приведенном в информационном портале "Global Dialogue on Seafood Traceability" [Глобальный диалог по прослеживаемости морепродуктов] (ГДПМ). Отдельные рекомендации касаются специфических санитарных требований к двусторчатым моллюскам. Во [врезке 36](#) проиллюстрирована система прослеживаемости, принятая в Саудовской Аравии.

Кроме того, ФАО курирует экспериментальный проект по разработке Глобального реестра рыбных запасов и районов промысла (ГРРЗРП), в рамках которого должны быть предложены решения для устранения пробелов в стандартах и технологиях в области рыболовства. ГРРЗРП – это онлайн-система присвоения уникальных идентификационных номеров рыбным запасам и районам промысла. Она предназначена для мониторинга состояния и динамики рыбных ресурсов и в будущем может быть использована для повышения надежности систем прослеживаемости и экомаркировки путем их увязки с научными данными о состоянии запасов и промыслов.

ТАБЛИЦА 13 ПРИМЕРЫ ВЫЯВЛЕННЫХ КРИТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И КЛЮЧЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ В РЫБОЛОВСТВЕ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНО КОНТРОЛИРОВАТЬ ГОСУДАРСТВО ФЛАГА ДЛЯ БОРЬБЫ С ННН-ПРОМЫСЛОМ

Государство флага				
Звено товаропроводящей цепочки	КСП	Основные КЭД	Источник данных	Замечания
Промысел	Опознавательный знак рыболовного судна	Национальный флаг судна КЭД №W07 по ГДПМ	Регистрация судна государством флага	Название или перечень двухбуквенных кодов стран по ИСО – ИСО 3166 На малых рыболовных судах должны быть хотя бы минимальные опознавательные знаки. В идеале они должны быть связаны с официальной регистрацией государством флага или лицензией, выданной его властями
		Номер / уникальный идентификатор судна Международной морской организации (ИМО) КЭД №W06 по ГДПМ	Морское ведомство от имени ИМО	Должен относиться непосредственно к судну и не должен меняться при смене флага
		Регистрационный номер судна КЭД №W05 по ГДПМ	Регистрация судна государством флага	Должна относиться непосредственно к судну, но меняется при смене флага
		Название рыболовного судна КЭД №W04 по ГДПМ	Регистрация судна государством флага	В базах данных, как правило, используются буквы латинского алфавита, цифры и пунктуационные знаки, но транслитерация названий, написанных нелатинскими алфавитами, представляет сложную задачу (например, название судна 嘉吉滿 может быть написано на английском языке как минимум 36 различными способами).
		Международный радиопозывной (МРП)	Регистрация судна государством флага	Длиной до семи символов, присваивается судну страной регистрации; должен относиться непосредственно к судну, но меняется при смене флага
		Номер судна в РФМО	Перечень судов РФМО	Должен относиться непосредственно к судну, но меняется при смене флага; в отдельных случаях может быть основан на МРП

ПРИМЕЧАНИЯ. ГДПМ – Глобальный диалог по прослеживаемости морепродуктов; КСП – критическое событие прослеживаемости; КЭД = ключевой элемент данных; МО – Международная морская организация; МРП = международный радиопозывной; ННН-промысел – незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел; РФМО – региональная организация по управлению рыболовством. УИС – уникальный идентификатор судна.

ИСТОЧНИК: адаптировано из Blaha, F., Vincent, A. & Piedrahita, Y. 2023. *Guidance document: Advancing end-to-end traceability – Critical tracking events and key data elements along capture fisheries and aquaculture value chains*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc5484en>

На основе ГРРЗРП предлагается создать глобальное хранилище информации об обозначенных уникальными идентификационными номерами рыбных запасах и районах промысла с применением стандартных видов кодификации, что позволит обобщать, стандартизировать и распространять информацию о морских ресурсах и рыболовстве. Основным элементом этой системы, направленной

на расширение согласованных знаний о запасах и районах промысла, служат стандартные идентификационные номера. На сегодняшний день ГРРЗРП представляет собой, возможно, крупнейшее в мире хранилище данных о запасах и районах промысла, поступающих из национальных, региональных и глобальных источников.

ВРЕЗКА 36 ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ МОРЕПРОДУКТОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В САУДОВСКОЙ АРАВИИ, НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙНА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОГО АУКЦИОНА

Разработанная ФАО и Саудовской Аравией система аукциона морепродуктов уже начала кардинально менять картину торговли продукцией рыболовства и аквакультуры и ее сбыта в стране.

Главное управление рыбного хозяйства Министерства окружающей среды, водного и сельского хозяйства Саудовской Аравии совместно с ФАО разработало систему цифрового аукциона с использованием соответствующего эксплуатационного оборудования, предназначенную для повышения безопасности и качества пищевых продуктов из водных биоресурсов, произведенных в стране. Новая система, в основе которой лежит Руководство по эксплуатации и регулированию залов рыбных аукционов, совместно разработанного MoEWA и ФАО в 2022 году, позволяет государству отслеживать пищевые продукты из водных биоресурсов во всех звеньях товаропроводящей цепочки. С помощью мобильного приложения и размещенных в аукционных залах мониторов система цифрового аукциона, функционирующая на основе блокчейна, обеспечивает доступ к пищевым продуктам из водных биоресурсов широкому кругу продавцов и потребителей.

Эта новая система будет также способствовать развитию системы рыболовства и тем самым повысит эффективность программы в области биозащиты и безопасности пищевых продуктов из водных биоресурсов в Саудовской Аравии. Система аукционов позволит модернизировать подход к торговле продукцией рыболовства, как это было сделано в аквакультуре.

В 2021 году объем использования рыбы в Саудовской Аравии составил 402 385 тонн, включая 220 436 тонн импортной продукции – 88 процентов от этого объема

потреблялось на местном уровне, а 12 процентов экспортировалось. В послепромысловой деятельности было занято более 120 000 человек, такой показатель был достигнут за счет быстрого расширения сегмента в последние годы, обусловленного динамичным развитием частного сектора, имеющего прочные связи с рынками, и высоким спросом со стороны молодежи.

До введения цифровой системы рыбаки, организаторы аукционов и продавцы управляли деятельностью аукционов вручную; это был неэффективный процесс, приводивший к потерям продукции и снижению ее качества и ограничивавший покупательскую базу. Введение в 2023 году системы аукционов на основе блокчейна повысило эффективность и качество процесса. Быстро отсканировав QR-код на ящике, можно узнать всю историю продукта из водных биоресурсов: от места добычи или производства до конечного покупателя. Система дополнена современным инновационным оборудованием, включая конвейерные ленты, ящики и тележки, а также мониторы, на которые выводится информация о товарах во время аукциона.

Цель программы – повысить безопасность и биозащищенность пищевых продуктов из водных биоресурсов и обеспечить более широкий доступ к рыбным рынкам и продуктам*.

Производство безопасных и высококачественных пищевых продуктов из водных биоресурсов не только поможет в решении проблем неполноценного питания и в профилактике болезней, но и обеспечит доход и прибыль населению страны, живущему за счет рыболовства и аквакультуры.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АУКЦИОНОВ ПРОДУКЦИИ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



ЦИФРОВАЯ ОФЕРТА

Рыбаки открывают приложение, фотографируют улов (в ящике с уникальным QR-кодом) и открывают цифровой аукцион.

ЭТАП 1



НАЧАЛО АУКЦИОНА

Продавцы и покупатели по всей стране видят цифровую offerту, получив уведомление на своем мобильном телефоне, и подают цифровые заявки.

ЭТАП 2



АУКЦИОННЫЙ ЗАЛ

Ящик с рыбой или морепродуктами выставляется в аукционном зале. Его QR-код регистрируется электронным устройством, и информация выводится на большой монитор.

ЭТАП 3



ПОБЕДА В АУКЦИОНЕ

Торги завершаются, объявляется и регистрируется самая высокая ставка. Оплата может быть произведена наличными или картой.

ЭТАП 4



ДИСТРИБУЦИЯ

QR-код на каждом ящике считывается, и рыба или морепродукты направляются победившим в аукционе покупателям, которые могут выбрать послепродажные услуги (такие как потрошение, чистка, транспортировка, снабжение льдом).

ЭТАП 5



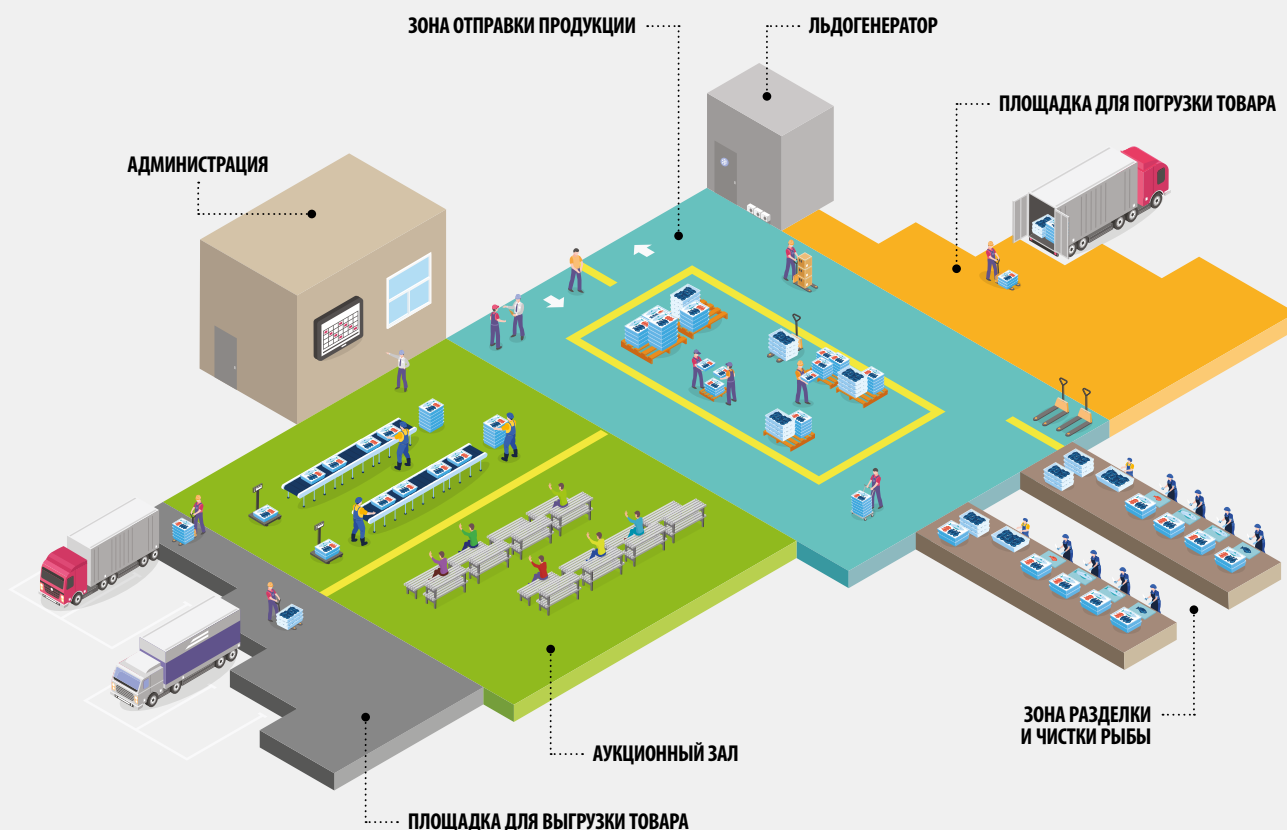
ТРАНСПОРТИРОВКА

Ящики с рыбой или морепродуктами помещаются в рефрижераторы, расположенные при аукционном зале.

ЭТАП 6

ИСТОЧНИК: разработано авторами.

АУКЦИОН ПО ПРОДАЖЕ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ В САУДОВСКОЙ АРАВИИ



ИСТОЧНИК: разработано авторами.

FISH4ACP: преобразование систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов с помощью подхода на основе производственно-сбытовой цепочки

В большинстве стран Африки, Карибского бассейна и Тихого океана (АКТ) развитие рыболовства и аквакультуры продолжается. Однако это неравномерный и медленный процесс, и далеко не всегда получателями выгод становятся сообщества, чьи продовольственная безопасность и источники средств к существованию зависят от пищевых продуктов из водных биоресурсов. В районах, где методы управления рыболовством и аквакультурой далеки от оптимальных, расширение сектора угрожает экологической устойчивости водных ресурсов.

Системы производства пищевых продуктов из водных биоресурсов отличаются комплексным характером, поэтому для ликвидации факторов, препятствующих реализации потенциала этих систем, нужны инновационные подходы.

ФАО в сотрудничестве с Организацией государств Африки, Карибского бассейна и Тихого океана (ОГАКТ) разработала рассчитанную на пять лет программу FISH4ACP, соответствующую положениям дорожной карты инициативы ФАО "Голубая трансформация", в частности ее третьему компоненту (повышение эффективности производственно-сбытовых цепочек), в основу которой легла методика повышения производительности и конкурентоспособности производственно-сбытовых цепочек в секторе рыболовства и аквакультуры, направленная на улучшения в сфере экономики наряду с обеспечением экологической устойчивости и социальной инклюзивности. ФАО осуществляет эту программу при финансовой поддержке со стороны Европейского союза и Федерального министерства по вопросам экономического сотрудничества и развития Германии^{bd}.

Отличие FISH4ACP от других инициатив
FISH4ACP направлена на масштабирование целостного и коллективного подхода к развитию

bd Более подробно – см.: <https://www.fao.org/in-action/fish-4-acp/en/>

ВРЕЗКА 37 ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА МОРЕПРОДУКТОВ

Глобальная инициатива по обеспечению устойчивого производства морепродуктов (ГИУМ) была провозглашена в 2013 году как государственно-частное партнерство с участием 30 ведущих компаний – производителей морепродуктов, ряда неправительственных организаций, ФАО и Германского агентства международного сотрудничества; с тех пор она выросла в одно из крупнейших глобальных многосторонних партнерских механизмов в области устойчивого производства пищевых продуктов из водных биоресурсов. На момент подготовки доклада в ГИУМ насчитывалось 77 партнеров по финансированию и 18 аффилированных партнеров более чем из 20 стран.

ГИУМ была задумана как механизм объективной и прозрачной оценки эффективности и выявления надежных и ответственных систем сертификации продукции водного происхождения. В 2015 году, когда отмечалась 20-летняя годовщина с момента принятия Кодекса ведения

ответственного рыболовства (КВОР) ФАО, ГИУМ представила глобальный инструмент сравнительной оценки систем сертификации морепродуктов. В 2021 году инструмент был переработан по итогам серии консультативных совещаний с экспертами и общественностью.

В основе усилий ГИУМ по формированию коллективного подхода к обеспечению прозрачности экомаркировки и сертификации пищевых продуктов из водных биоресурсов и обеспечению потребителям и компаниям уверенности в поставляемых на рынки сертифицированных пищевых продуктах из водных биоресурсов лежат Руководство ФАО по экомаркировке и сертификации продукции, а также КВОР и другие согласованные на международном уровне документы. На сегодняшний день признание ГИУМ* получили девять надежных систем рыболовства и аквакультуры, и еще несколько систем находятся на рассмотрении.

ПРИМЕЧАНИЕ. * Более подробно – см.: <https://www.ourgssi.org/gssi-recognized-certification/>

производственно-сбытовых цепочек. Ее отличает равное внимание ко всем трем измерениям устойчивости – экономическому, экологическому и социальному. Первый этап процесса в рамках FISH4ACP – функциональный анализ и оценка устойчивости каждой производственно-сбытовой цепочки. В ходе функционального анализа оцениваются все звенья производственно-сбытовой цепочки; в частности, изучаются существующие и потенциальные продукты, новые рыночные возможности, стимулы, модели поведения и тенденции, а также действующие факторы, снижающие эффективность. В ходе оценки устойчивости выполняется качественный и количественный анализ с целью установить, в каких звеньях производственно-сбытовых цепочек, включенных в выборку, требуются улучшения.

К каждому этапу процесса, от сбора информации для отраслевого анализа до разработки стратегий модернизации производственно-сбытовой цепочки, привлекаются заинтересованные стороны. Каждая стратегия также предусматривает варианты устранения факторов неэффективности в производственно-сбытовой цепочке и формирование общей концепции цепочки, согласованной самими заинтересованными сторонами.

Кроме того, методика предусматривает формирование многосторонних партнерских механизмов (МППМ) с целью дальнейшего расширения участия заинтересованных сторон – этот формат позволяет объединить ключевых участников производственно-сбытовой цепочки как в государственном, так и в частном секторах для регулярной координации, обмена

информацией и знаниями и для принятия решений, ориентированных на стратегическое развитие производственно-сбытовой цепочки (врезка 38).

Модернизация производственно-сбытовой цепочки невозможна без совместной работы ее различных субъектов в целях обеспечения желаемых позитивных изменений. Эти субъекты связаны между собой профессиональными, а иногда и социальными отношениями (например, они ведут друг с другом торговлю, выполняют надзорные функции, оказывают консультационные услуги и т. д.). Но в разных производственно-сбытовых цепочках прочность и масштабы этих связей неодинаковы. Эффективное взаимодействие между разными субъектами и регулирование производственно-сбытовой цепочки – обязательное условие повышения ее конкурентоспособности. Методика, лежащая в основе FISH4ACP, направлена на поддержание и расширение эффективных связей, структур и механизмов регулирования во всех звеньях производственно-сбытовой цепочки с целью развития ее коллективной субъектности. Важнейшим инструментом достижения этих целей и выступают многосторонние партнерства.

В связи с пандемией COVID-19 начало осуществления программы FISH4ACP задержалось, но теперь работа ведется уверенными темпами; стратегии модернизации активно осуществляются, и уже можно представить ряд следующих многообещающих предварительных выводов:

- ▶ Во-первых, благодаря своевременному анализу производственно-сбытовых цепочек (АПСС) обеспечивается направленность стратегий

**ВРЕЗКА 38 КОЛЛЕКТИВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В ИНТЕРЕСАХ КОРЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ:
МНОГОСТОРОННИЙ ПАРТНЕРСКИЙ МЕХАНИЗМ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ FISH4ACP В КОТ-Д'ИВУАРЕ**

На протяжении нескольких десятилетий производственно-сбытовая цепочка выращивания тилапии в Кот-д'Ивуаре была менее эффективна, чем в других странах. Несмотря на благоприятные условия окружающей среды и наличие технологий и ноу-хау, годовой объем производства (порядка 8000 тонн) в настоящее время не удовлетворяет внутренний спрос (порядка 50 000 тонн).

Поэтому для повышения эффективности производственно-сбытовой цепочки в стране необходим инновационный подход. В рамках FISH4ACP было оказано содействие в создании в стране многостороннего партнерства, объединившего ключевых представителей государственного и частного секторов, участвующих в функционировании производственно-сбытовой цепочки тилапии, с целью выявить и ликвидировать факторы, препятствующие развитию сектора, и активизировать его развитие.

По итогам взаимодействия производителей, продавцов, поставщиков производственных ресурсов и представителей государственных органов была разработана общая стратегия модернизации производственно-сбытовой цепочки,

предусматривающая девятикратное увеличение производства тилапии за десять лет. Работа будет сосредоточена на четырех стратегических направлениях:

- ▶ создание новых хозяйств и оптимизация бизнес-моделей существующих;
- ▶ повышение качества и доступности кормов и генетического материала;
- ▶ повышение качества мониторинга и общего управления сектором;
- ▶ повышение эффективности мер по стимулированию сбыта произведенной в стране тилапии.

Для достижения этой масштабной цели партнерство будет задействовать опыт и финансовые ресурсы широкого круга заинтересованных сторон, проектов и инициатив, реализуемых в секторе. Стратегия, разработанная при поддержке проекта FISH4ACP на 2020–2025 годы, призвана послужить катализатором развития производственно-сбытовой цепочки тилапии в Кот-д'Ивуаре.



Фермер задает корм тилапии, Кот д'Ивуар
© FAO / Сиа Камбу



Работницы коптят тилапию, Кот-д'Ивуар
© FAO / Сиа Камбу

модернизации на преодоление самых серьезных проблем, препятствующих полной реализации потенциала цепочек. Такой подход помогает не отступать от ориентиров, заданных на этапе привлечения мотивированных заинтересованных сторон. Кроме того, условия и отношения в производственно-сбытовых цепочках постоянно меняются. Своевременные меры по устранению недостатков и использованию выявленных

возможностей могут обеспечить более масштабные результаты и более осязаемое позитивное воздействие.

- ▶ Во-вторых, основополагающую роль в обеспечении устойчивого развития производственно-сбытовых цепочек играет взаимодействие с заинтересованными сторонами. Но этот процесс может носить поэтапный характер: можно начать взаимодействие с формирования небольшой мотивированной группы субъектов. Она поможет дать старт

ВРЕЗКА 39 ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕРНОЙ ЛЬВИНКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ДЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В ЗИМБАБВЕ

Тилапия становится все более популярным продуктом среди потребителей в Зимбабве, но она дороже сардин, добываемых в местных озерах, и импортной рыбы. Высокая себестоимость производства главным образом обусловлена зависимостью от импортных кормов и кормовых ингредиентов, на которые влияют такие макроэкономические факторы, как курсы иностранных валют, инфляция и конкурирующий спрос со стороны других отраслей.

Личинки черной львинки – перспективный и питательный альтернативный ингредиент, который может снизить как расходы на корма, так и зависимость от импортной рыбной муки и тем самым улучшить положение мелких производителей в Зимбабве, где инициатива FISH4ACP помогает укреплять хозяйства, выращивающие тилапию, и обеспечивать женщинам, молодежи и маргинализированным группам населения возможности получения средств к существованию без негативного воздействия на окружающую среду.

Черная львинка обладает такими свойствами, как способность эффективно перерабатывать отходы, высокая пищевая ценность и сильный иммунитет, благодаря

которому она не распространяет болезни. Кроме того, проект по использованию черной львинки в Зимбабве оставляет низкий углеродный след, ориентирован на малоимущее население и обеспечивает самостоятельность местных фермеров, поскольку личинки могут производиться из местных отходов в малых, средних или крупных объемах.

Программа FISH4ACP в партнерстве с Чинхойским технологическим университетом осуществила экспериментальный проект с участием малых и средних зимбабвийских предприятий по выращиванию черной львинки и производству рыбных кормов на ее основе. Десять специалистов государственных структур, занимающихся распространением знаний, и несколько производителей кормов и фермеров обучились в университете экспериментальному производству черной львинки, составлению рациона на ее основе и режимам кормления. Для оценки результатов проектов будет проведен анализ затрат и выгод, а обратная связь от заинтересованных сторон позволит определить возможности их масштабирования в Зимбабве.



Тестирование рецептов корма в виде смеси личинки черной львинки (слева) с различными ингредиентами (справа)

© ФАО / Зиньянже Аунтони

активной коллективной работе, которая со временем перерастет в полноценный МПМ.

- ▶ В-третьих, модернизация производственно-сбытовых цепочек происходит комплексно. Как внутри, так и вне производственно-сбытовой цепочки могут осуществляться и другие государственные и частные инициативы, проекты и мероприятия, между которыми практически или полностью

отсутствует координация. Установление связей между различными инициативами – важная, но сложная задача. Кроме того, чтобы упорядочить процесс развития производственно-сбытовых цепочек, необходимо привлекать к работе разные стороны и объединять усилия, и МПМ служит оптимальной платформой для такой деятельности.

В настоящее время методика FISH4ACP дорабатывается с опорой на перечисленные выше и многие другие выводы.

В рамках программы FISH4ACP не только разрабатываются методические рекомендации, но и предоставляется всеобъемлющая информация о 12 производственно-сбытовых цепочках (на основе 79 тематических исследований, представленных странами – участниками сотрудничества), что позволяет выявлять скрытые возможности рыболовства и аквакультуры в странах ОГАКТ (врезка 39). Результаты всех АПСЦ и стратегии модернизации излагаются в докладах о производственно-сбытовых цепочках по всем 12 странам. В ближайшие годы разработка информационных материалов продолжится, что обеспечит максимально широкое распространение знаний, полученных в рамках данной программы. Новые информационные материалы будут посвящены наиболее успешным подходам к модернизации производственно-сбытовых цепочек и будут касаться таких тем, как улучшение условий ведения деятельности, качество и безопасность производства, продуктивность, коллективные действия, условия труда и энергоэффективность.

За период до завершения программы FISH4ACP, запланированного на конец 2025 года, предполагается создать условия для непрерывных самоподдерживающихся изменений во всех производственно-сбытовых цепочках в секторе рыболовства и аквакультуры в странах ОГАКТ, на которые ориентирована инициатива. Эти усилия помогут сделать сектор рыболовства и аквакультуры в этих странах более устойчивым, продуктивным и инклюзивным, что будет способствовать "голубой трансформации", которая превратит производственно-сбытовые цепочки продукции из водных биоресурсов в факторы долгосрочного экономического, экологического и социального развития.

Комплексные решения по сокращению потерь и порчи пищевой продукции

Потери и порча пищевой продукции (ППП) в производственно-сбытовых цепочках пищевых продуктов из водных биоресурсов – серьезная общемировая проблема, что отражено в ЦУР 12 (ответственное потребление и производство) и в ее задаче 3 – "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". Кроме того, сокращение ППП и увеличение потребления произведенных на принципах устойчивости пищевых продуктов

из водных биоресурсов признаны важнейшими задачами дорожной карты инициативы ФАО "Голубая трансформация" (ФАО, 2022а). Сокращение потерь пищевой продукции из водных биоресурсов требует широкого диапазона комплексных мер со стороны различных участников всех звеньев товаропроводящих цепочек – от производства до потребления (Love *et al.*, 2015). Мониторинг и оценку этих усилий можно осуществлять с помощью исследований, но меры по предотвращению послепромысловых потерь должны быть адаптированы к социально-экономическому, деловому и политическому контексту стран (Fahrenkamp-Uppenbrink, 2016).

При этом для эффективного сокращения послепромысловых потерь рыбы недостаточно повлиять на один фактор или одну переменную, например путем внедрения новой технологии. Чтобы не только внедрять решения по сокращению ППП, но и обеспечивать их устойчивость, необходимы законы, меры по наращиванию потенциала, услуги, инфраструктура и оптимальные технологии.

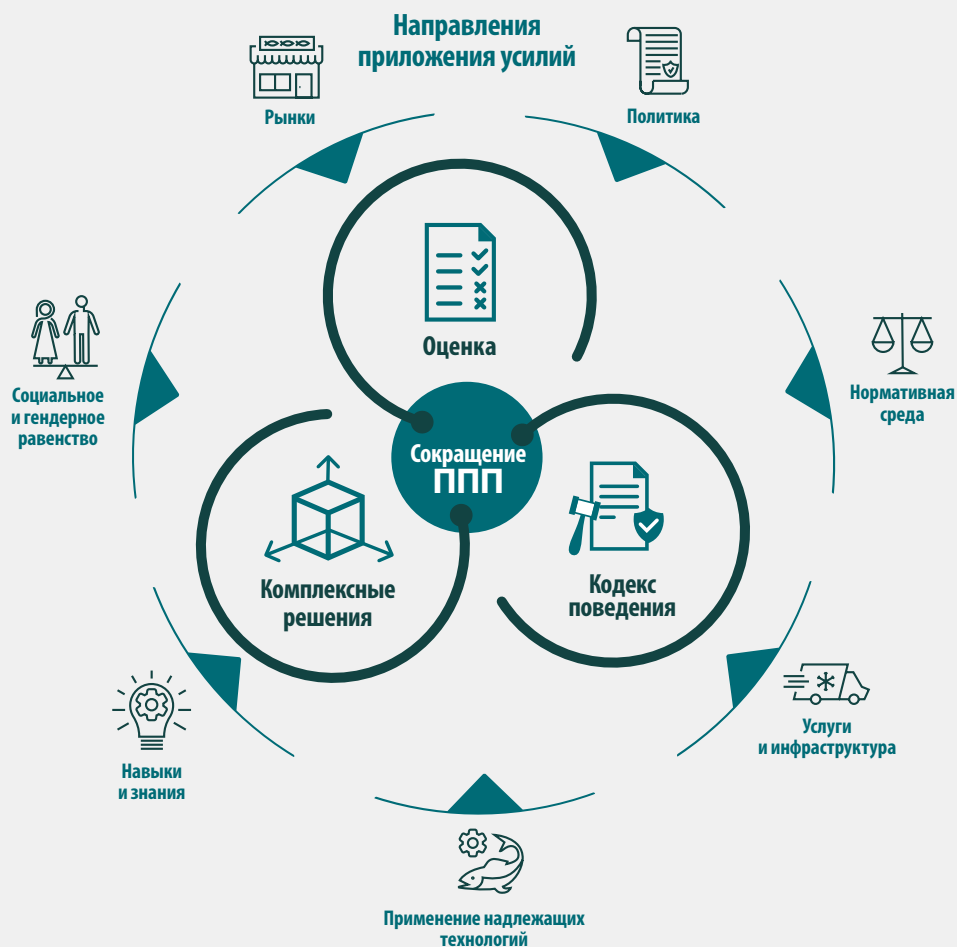
В Добровольном своде правил по сокращению потерь и порчи пищевой продукции ФАО предлагается комплексный и многосторонний подход к решению проблемы; в этом документе приводятся рекомендации и примеры общих решений по сокращению ППП, которые можно распространить и на рыболовство (ФАО, 2022е).

Важнейшим элементом предлагаемого ФАО подхода, основанного на комплексных решениях (КР)^{be}, является разработка стратегии КР, объединяющей различные аспекты предлагаемых решений. Основная составляющая такой стратегии – создание и привлечение многосторонней платформы по ППП. Участниками такой платформы могут быть представители государственного и частного секторов, неправительственных организаций, гражданского общества, научно-исследовательских институтов, занимающихся вопросами продовольствия, инвесторов и финансовых учреждений, крупных предприятий розничной торговли и средств массовой информации. Платформа координирует практическое осуществление стратегии КР, а ее участники активно участвуют в разработке, утверждении, мониторинге и осуществлении стратегии.

ФАО при поддержке Норвежского агентства по сотрудничеству в области развития активно распространяет подход, основанный на КР, для решения проблемы потерь и порчи рыбы.

^{be} Более подробно – см.: <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/projects/ru/>

РИСУНОК 58 ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ОСНОВАННОЙ НА КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЯХ СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ И ПОРЧИ РЫБЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. ППП – потери и порча пищевой продукции. Снижение масштабов ППП в производственно-сбытовых цепочках пищевых продуктов из водных биоресурсов требует применения многостороннего подхода, предполагающего одновременное воздействие в разных или во всех направлениях приложения усилий.
ИСТОЧНИК: разработано авторами.

Он предполагает привлечение широкого круга заинтересованных сторон к разработке стратегий сокращения ППП, которые могут носить комплексный характер и касаться не только мер политики и законодательных актов, но и развития потенциала, технологических и социально-экономических аспектов. Подход, основанный на КР, находит отражение и в публикациях на веб-странице "Потери и порча пищевой продукции в производственно-сбытовых цепях рыбного хозяйства", где представлена дополнительная информация о комплексных решениях^{bf}.

Совместно с партнерами в Колумбии, Шри-Ланке и Объединенной Республике Танзания были разработаны комплексные стратегии решения проблемы ППП, адаптированные к конкретным географическим районам, конкретным районам

промысла и конкретным видам мелких пелагических рыб. В основу стратегии КР положены результаты оценки ППП, которая дает представление о следующих важных аспектах: i) место и время возникновения ППП; ii) причины; iii) масштабы (т. е. объем и экономическое воздействие); iv) основные заинтересованные стороны (а также потенциальные бенефициары применения КР).

В процессе разработки стратегии КР междисциплинарная группа систематически разрабатывает успешно применяемую в проекте FISH4ACP "теорию изменений", доработав ее с учетом задач по сокращению потерь и порчи рыбы. Алгоритм разработки показан на рисунке 58. Перед практической реализацией платформа по ППП проверяет разработанные с помощью этого алгоритма стратегии КР. Во врезке 40 представлены различные аспекты стратегии КР, разработанной совместно с заинтересованными сторонами в Шри-Ланке, а во врезке 41 приводится пример

bf См. <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/ru/>

ВРЕЗКА 40 КАК КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОМОГАЮТ СОКРАЩАТЬ ПОТЕРИ РЫБАКАМ НА ШРИ-ЛАНКЕ, ВЫХОДЯЩИМ В МНОГОДНЕВНЫЕ ПРОМЫСЛОВЫЕ РЕЙСЫ

На Шри-Ланке длительные промысловые рейсы и ненадлежащая обработка улова в открытом море приводят к чрезмерным потерям рыбы. Благодаря поддержке со стороны ФАО заинтересованные стороны в государственном и частном секторах разработали и приняли следующую общую концепцию: к 2033 году связанные с многодневными промысловыми рейсами потери качества на Шри-Ланке сократятся на 30 процентов – эта цель будет достигнута путем реализации соответствующих мер политики и внедрения новых передовых технологий, укрепления нормативно-правовой базы, повышения квалификации и расширения знаний, повышения эффективности систем и методов и развития инфраструктуры, что повысит эффективность деятельности, ориентированной на внутренний рынок и на экспорт, и в конечном счете будет способствовать развитию национальной экономики и обеспечению продовольственной безопасности и питания. Шри-Ланка выйдет на ведущие позиции в Южной Азии по показателям сокращения потерь и порчи рыбы (ФАО, 2024). Для осуществления этой стратегии необходим подход, основанный на комплексных решениях (КР), при котором:

- ▶ владельцы судов, шкиперы и рыбаки применяют современные технологии и передовые методы;
- ▶ формируется спрос потребителей на более качественную рыбу;
- ▶ производители льда поставляют более качественный лед;

- ▶ расширяются возможности регулирующих органов и правительства по претворению в жизнь положений законодательства;
- ▶ субъекты товаропроводящих цепочек (перевозчики, организации оптовой и розничной торговли) применяют более эффективные методы обработки товаров;
- ▶ формируется спрос на более качественную рыбу со стороны перерабатывающих предприятий и закупщиков, поставляющих рыбу на внутренний рынок;
- ▶ органы местного самоуправления наделены полномочиями вкладывать средства в разработку решений, направленных на сокращение потерь и порчи рыбы, и внедрять такие решения;
- ▶ исследовательские организации распространяют информацию о результатах и повышают осведомленность о них на низовом уровне.

Для достижения каждого из этих конечных результатов необходимо обеспечивать достижение промежуточных результатов и осуществлять мероприятия в следующих сферах:

- ▶ планы и оценки;
- ▶ передача технологий, инновационная деятельность и разработка проектов;
- ▶ финансирование и инвестиции;
- ▶ наращивание потенциала;
- ▶ пересмотр и реформирование мер политики и нормативно-правовых механизмов;
- ▶ расширение прав и возможностей заинтересованных сторон.

ИСТОЧНИК: ФАО (готовится к публикации). *Multi-Dimensional Solutions Strategy for Reduction of the Food Loss and Waste in the Multiday Fisheries Sector in Sri Lanka*. Rome.

того, как солнечная энергия может способствовать сокращению ППП в маломасштабном рыболовстве.

Для осуществления стратегий КР требуются значительные объемы ресурсов, в том числе финансирование со стороны государственного и частного секторов наряду с донорской поддержкой. Решение определенных задач, например предполагающих развитие инфраструктуры и модернизацию оборудования, может требовать крупных инвестиций. Что же касается оценки, планирования и реформ в сфере политики и регулирования, то такие задачи могут оказаться более простыми и требовать не столь существенных затрат. Растет востребованность решений с использованием технологий и возобновляемых источников энергии, и ФАО активно содействует их широкому внедрению.

Для устойчивого сокращения ППП с помощью основанного на КР подхода, описанного на примере

Шри-Ланки, необходимо проводить консультации, достигать консенсуса и разрабатывать долгосрочные стратегии. Для получения ощутимых конечных результатов важно отслеживать осуществление стратегии КР и отчитываться о нем, пересматривая и адаптируя стратегию по мере необходимости. Наконец, организации, занимающиеся вопросами развития, должны иметь достаточные возможности для содействия разработке и внедрению стратегий в сотрудничестве с национальными органами власти.

Безопасность пищевой продукции из водных биоресурсов

Пищевые продукты из водных биоресурсов высоко ценятся не только за их пищевую ценность, но и за их вклад в обеспечение средств к существованию и продовольственной безопасности. За последние десятилетия их производство и потребление на душу

ВРЕЗКА 41 МАЛОМАСШТАБНОЕ РЫБОЛОВСТВО И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

ЦУР 7 – обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех – имеет прямое отношение к маломасштабному рыболовству (МР). Такой доступ позволяет использовать, перерабатывать и сохранять пищевые продукты из водных биоресурсов и поддерживать связанные с ними источники средств к существованию. Отсутствие доступа к энергии сдерживает социальное, экономическое и человеческое развитие, и эта проблема особенно актуальна для МР, где энергия необходима для многих видов деятельности, таких как производство льда и холодильное хранение, но электричество часто недоступно или непомерно дорого, а энергоснабжение часто нестабильно.

ФАО содействует внедрению решений по использованию возобновляемых источников энергии в МР путем повышения осведомленности о передовом опыте и предоставления технических рекомендаций. Возобновляемые источники энергии не только способствуют сокращению выбросов парниковых газов, но и обеспечивают рыбакам, переработчикам и продавцам бесперебойное электроснабжение. Например, удобной альтернативой традиционным источникам электричества становится

солнечная энергия. Солнечные фотоэлектрические системы могут стать экологичным, возобновляемым и экономически эффективным решением для удовлетворения потребностей МР в электроэнергии, особенно в регионах с большим количеством солнечных дней в году. Солнечная энергия может обеспечивать питание льдогенераторов, морозильных камер, холодильных складов, кормораздатчиков для рыб, насосов, аэраторов, упаковочного и осветительного оборудования. Первоначальные затраты на установку солнечных батарей могут быть высокими, но низкие эксплуатационные расходы могут в перспективе компенсировать эти затраты, особенно в районах, где отсутствуют электросети и экономическая целесообразность этой меры подтверждается бизнес-планами. При наличии продуманных планов и стимулов использование солнечной энергии не только приносит экологические и социальные преимущества, но и помогает сократить потери и порчу рыбы и дает населению, живущему за счет МР, возможности для получения дохода и трудоустройства.

Более подробно о работе ФАО по вопросам возобновляемых источников энергии и маломасштабного рыболовства – см.:

▶ <https://www.fao.org/energy/news/news-details/en/c/1641163/>

ИСТОЧНИК: Rincon, L., Ward, A., Vaskalis, I., Milani, M., Gallego, J. & Morese, M. 2024. *Solar energy and the cold chain: A guide for small-scale fisheries interventions*. FAO, Rome.

населения значительно выросли, и, по прогнозам, они будут играть все более важную роль в обеспечении мирового населения продовольствием и питанием.

Как и в случае со многими другими пищевыми продуктами, производство и дистрибуция продуктов из водных биоресурсов сопряжены с определенными рисками. Понимая, какие факторы, связанные с потреблением таких продуктов, могут сделать их небезопасными, можно регулировать риски в сфере безопасности пищевых продуктов. Большинство микробиологических рисков можно снизить с помощью таких методов, как соблюдение правил гигиены, термические методы обработки пищевых продуктов и приготовления пищи, но существуют также химические риски, зависящие от водной среды, места кормления, возраста или трофического уровня водных организмов. Растущую озабоченность с точки зрения воздействия на безопасность продуктов водного происхождения вызывают диоксины, диоксиноподобные полихлорированные бифенилы [ДП-ПХБ] и метилртуть.

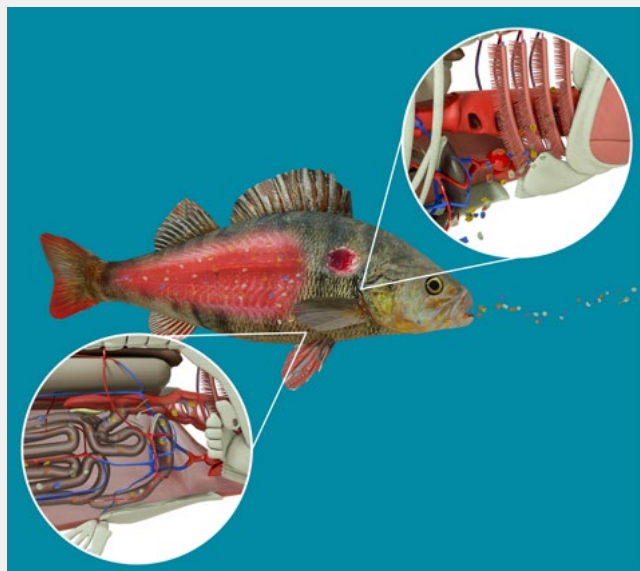
Стремясь смягчить проблему присутствия этих химических веществ в пищевых продуктах из водных биоресурсов, вызывающую растущее беспокойство общественности, в 2006 году Комиссия "Кодекс Алиментариус" поручила ФАО и ВОЗ разработать

научные рекомендации по поводу рисков и пользы, связанных с потреблением рыбы^{bg}. Во исполнение этого поручения был проведен анализ пользы потребления рыбы для здоровья в сравнении с рисками для здоровья, связанными с потенциальным присутствием в пищевых продуктах из водных биоресурсов метилртути и диоксинов (включая полихлорированные дибензо-п-диоксины, полихлорированные дибензофураны и ДП-ПХБ). В 2009 и 2023 годах ФАО и ВОЗ провели два консультативных совещания по рискам и пользе потребления рыбы, на которых были выработаны рекомендации и указания по безопасности пищевых продуктов на основе последних научных данных.

Экспертная группа изучила пользу потребления жирной и нежирной рыбы для здоровья человека по нескольким показателям, включая, в частности, аллергию и иммунологические заболевания, рак, сердечно-сосудистые заболевания, нарушения

bg Для целей консультативного совещания экспертов под термином "рыба" подразумеваются костные рыбы (позвоночные) и моллюски (беспозвоночные) морского и пресноводного происхождения, как искусственно выращиваемые, так и дикие. Несмотря на важность вопросов морских млекопитающих и водорослей, а также устойчивости и воздействия на окружающую среду, считается, что они не входят в сферу охвата настоящего доклада.

Частицы микропластика (диаметром 0,1 мкм – 5 мм) и нанопластика (диаметром < 0,1 мкм), которые образуются при разложении пластиковых отходов, могут представлять угрозу для водных организмов, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения.



Микропластик: проникновение в организм рыбы через систему пищеварения

ИСТОЧНИК: адаптировано из Barboza, L.G.A., Lopes, C., Oliveira, P., Bessa, F., Otero, V., Henriques, B., Raimundo, J., Caetano, M., Vale, C. & Guilhermino, L. 2020. Microplastics in wild fish from North East Atlantic Ocean and its potential for causing neurotoxic effects, lipid oxidative damage, and human health risks associated with ingestion exposure. *Science of the Total Environment*, 717: 134625. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134625>

ИСТОЧНИК: Garrido Gamarro, E. & Costanzo, V. 2022. *Microplastics in food commodities – A food safety review on human exposure through dietary sources*. Food Safety and Quality Series, No. 18. Rome, FAO. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc2392en>

Микропластик часто попадает в организм человека с пищей. Воздействие полимеров пластмасс вызывает обеспокоенность само по себе: они обычно считаются биологически инертными, но в их структуру могут встраиваться химически активные соединения; кроме того, микропластик может поглощать загрязняющие вещества из окружающей среды.

Было обнаружено, что микропластик содержится в различных продуктах питания, а его присутствие в пищевых продуктах из водных биоресурсов стало предметом ряда исследований. В научной литературе рассматриваются различные вредные для здоровья последствия воздействия микропластика, среди которых – нейротоксичность, окислительный стресс и иммунотоксичность.

Количество таких опасных веществ в пищевых продуктах из водных биоресурсов и представляемый ими риск в настоящее время считаются низкими, но серьезные проблемы, такие как нехватка данных по другим продовольственным товарам, пробелы в знаниях о токсичности микро- и нанопластика и отсутствие стандартизированных аналитических методов, не позволяют сформулировать окончательные выводы о том, насколько серьезно эти частицы влияют на здоровье населения. FAO подготовила доклад (Garrido Gamarro and Costanzo, 2022), в котором анализируются перечисленные выше аспекты и подчеркивается, что, для того чтобы понять общее воздействие этих веществ и разработать эффективные профилактические меры, необходимо: разрабатывать и согласовывать продуманные методы анализа микро- и нанопластика в пищевых продуктах; продолжать изучение распространенности и токсичности этих веществ в продовольственных производственно-сбытовых цепочках; оценивать острое и хроническое воздействия микропластика, содержащегося в различных пищевых продуктах.

нейроразвития и неврологические нарушения, а также избыточный вес и ожирение. Было изучено потенциальное негативное воздействие диоксинов с точки зрения развития хлоракне и других дерматологических заболеваний, их влияние на репродуктивную функцию мужчин и женщин, исход родов, заболевания и синтез гормонов щитовидной железы, развитие диабета 2-го типа и ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, нарушений функций печени, онкологических заболеваний, а также воздействие этих веществ на зубы, кости, пищеварительную, иммунную и нервную системы. Было изучено воздействие метилртути при потреблении рыбы на рост человека, а также на развитие неврологических и сердечно-сосудистых заболеваний и другие показатели здоровья. Кроме того, было проанализировано, может ли селен защитить организм от негативного воздействия метилртути

с точки зрения состояния сердечно-сосудистой системы, окислительного стресса, состояния иммунной системы, репродуктивной функции, выработки гормонов щитовидной железы, исхода родов, развития нервной системы и когнитивных функций, зрения и двигательной функции.

Выводы, сделанные в ходе консультативного совещания экспертов 2023 года, однозначно указывают на огромную пользу потребления рыбы для здоровья и питания; кроме того, данные наглядно показывают, что потребление цельной рыбы полезно на всех этапах жизни. Например, существует связь как между потреблением рыбы женщинами в период беременности и улучшением исхода родов, так и между потреблением рыбы взрослыми и снижением риска сердечно-сосудистых и неврологических заболеваний. Воздействие метилртути при употреблении рыбы

С 2000 года мировое производство морских водорослей более чем утроилось и в 2022 году достигло около 38 млн тонн, главным образом за счет аквакультуры. От 30 до 38 процентов этой продукции используется для потребления человеком, а аквакультура морских водорослей обеспечивает широкие возможности для трудоустройства населения прибрежных районов, в частности женщин и молодежи (Cai *et al.*, 2021).

В последние десятилетия в мире растет интерес к морским водорослям, что объясняется их огромным потенциалом, в частности их пищевой ценностью, свойствами, позволяющими использовать их в фармацевтике и косметике, способностью к связыванию углерода и экосистемными услугами. Поэтому необходимо проводить всесторонний анализ последствий производства и использования морских водорослей с точки зрения безопасности пищевых продуктов и разрабатывать законы, кодексы и рекомендации, позволяющие управлять соответствующими рисками.



Ингредиенты для приготовления маринованной морской капусты
© FAO / Дейвид Хогшолт

ИСТОЧНИКИ: FAO & WHO. 2022. *Report of the expert meeting on food safety for seaweed – Current status and future perspectives*. Rome, 28–29 October 2021. Food Safety and Quality Series, No. 13. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0846en>
Cai, J., Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J., Cornish, L., Dabbadie, L., Desrochers, A., Diffey, S. *et al.* 2021. *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1229. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb5670en>

Опасные факторы, с которыми может быть сопряжено потребление морских водорослей, зависят, в частности, от вида водорослей, их физиологии, воды и сезона, в который они произрастают, а также от методов сбора и обработки. С морскими водорослями связывают угрозы, создаваемые микроорганизмами и токсичными уровнями присутствия тяжелых металлов и морских биотоксинов, однако данных об их распространенности в различных видах морских водорослей недостаточно.

В докладе FAO и ВОЗ (2022) указывается, что тяжелые металлы (главным образом неорганический мышьяк и кадмий), опасные микроорганизмы (например, *Salmonella* spp.) и йод в больших количествах могут делать продукты из морских водорослей небезопасными. Но нехватка национальных и региональных данных о потреблении морских водорослей затрудняет оценку воздействия этих потенциально токсичных компонентов морских водорослей на население. Для оценки риска потенциальных опасностей, установления их значимости с точки зрения здравоохранения и формирования данных, которые могут лечь в основу разработки и последующего применения законодательства в области продовольствия необходимы дополнительные данные. В докладе представлены базовые сведения и рекомендации, которые могут потребоваться Комиссии "Кодекс Алиментариус" для разработки стандарта или рекомендаций Кодекса, непосредственно касающихся обеспечения безопасности пищевых продуктов при производстве, переработке и использовании морских водорослей. Такие рекомендации будут иметь огромное значение для раскрытия экономического, пищевого и экологического потенциала морских водорослей.

в раннем возрасте коррелировало с ухудшением показателей развития нервной системы; кроме того, существуют разнородные данные о том, что потребление селена может в определенной степени защитить человека от неблагоприятного воздействия метилртути на здоровье.

Результаты консультативного совещания экспертов позволят разработать систему оценки рисков и пользы для здоровья, связанных с потреблением рыбы, а также представить рекомендации Комиссии "Кодекс Алиментариус", ведущей работу по регулированию рисков с учетом существующих данных о рисках и пользе потребления рыбы. В докладе о работе консультативных совещаний представлены подробные выводы,

названы потребности с точки зрения исследований и пробелов в данных, а также рекомендован ряд мер, которые должны принять члены для более полной оценки и более эффективного снижения рисков и обеспечения пользы потребления рыбы. Основные выводы и рекомендации изложены в кратком докладе о работе совместного консультативного совещания экспертов FAO/ВОЗ по рискам и пользе потребления рыбы^{bh}. Во **врезках 42 и 43** приведены примеры новых опасений по поводу безопасности пищевой продукции из водных биоресурсов. ■

bh См.: <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/en/>



БАНГЛАДЕШ
Общинная акваферма
на внутреннем водоеме
© ФАО / Сайкат
Моджумдер



ЧАСТЬ 3

ПЕРСПЕКТИВЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЗДОРОВОГО РАЦИОНА

Пищевая продукция из водных биоресурсов может быть важной составляющей здорового рациона, характеризующегося экологической, социальной и экономической устойчивостью. Как ни печально, ее роль в формировании устойчивых продовольственных систем часто недооценивается. В этом разделе авторы рассказывают об этой роли и о том, как простые решения могут повысить вклад пищевых продуктов из водных биоресурсов в здоровый рацион и в достижение улучшения по четырем направлениям улучшений (улучшение производства, улучшение качества питания, улучшение состояния окружающей среды и улучшение качества жизни) с помощью дорожной карты инициативы "Голубая трансформация".

Преимущества пищевой продукции из водных биоресурсов

Системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов уникальны во многих отношениях. По сравнению с другими системами производства пищевых продуктов животного происхождения они в среднем оставляют меньший углеродный след и оказывают меньшее воздействие на окружающую среду. Почти половину водных животных добывают в дикой природе, а остальную часть разводят на фермах. Эффективно управляемое рыболовство может обеспечить устойчивое снабжение населения

здоровыми пищевыми продуктами из водных биоресурсов. Однако рыбные ресурсы ограничены, и для удовлетворения растущего мирового спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов необходим эффективно управляемый сектор аквакультуры. Темпы роста производства продукции аквакультуры превышают темпы развития большинства других систем производства продовольствия, и сохраняется большой потенциал для дальнейшего расширения. Тем не менее продовольствие по-прежнему преимущественно производится в наземных системах. Годовой прирост предложения пищевых продуктов из водных животных на душу населения в мире опережает годовой прирост численности населения (глобальный подушевой уровень потребления вырос с 9,1 кг в 1961 году до 20,6 кг в 2021 году). В разных странах этот показатель неодинаков и зависит от целого ряда факторов, таких как наличие, доступность, сезонность, а также культурные и индивидуальные предпочтения. Кроме того, расширение производства и потребления продуктов питания из водных биоресурсов требует модернизации производственно-сбытовых цепочек, обеспечивающих социальную, экономическую и экологическую жизнеспособность систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов.

Как пищевые продукты из водных биоресурсов способствуют улучшению производства, улучшению качества питания, улучшению состояния окружающей среды и улучшению качества жизни

Известно, что пищевые продукты из водных биоресурсов богаты белком, но, помимо этого, они служат источником таких важных питательных веществ, как длинноцепочечные жирные кислоты омега-3 и различные питательные микроэлементы, практически не содержащиеся в других продуктах:

Мелкие производители и диверсификация продуктов питания играют важнейшую роль в борьбе с отсутствием продовольственной безопасности и неполноценным питанием. Исследование "Выявление скрытых ресурсов" показало, что мелкая рыба (длиной менее 25 см), которая составляет основную часть улова мелких рыболовецких хозяйств во всем мире, способна обеспечить 20 процентов рекомендуемого потребления кальция, селена и цинка для 137 млн женщин в Африке и 271 млн женщин в Азии (FAO, Duke University and WorldFish, 2023). Мелкая рыба обладает высокой питательной ценностью и богата жирными кислотами омега-3, микроэлементами и белком, особенно если употреблять ее целиком. Благодаря разнообразию видов мелкой рыбы и тому, что потребители могут покупать ее в небольших количествах, она считается финансово доступным продуктом во многих развивающихся странах с низким уровнем дохода. Потребление достаточного количества мелкой рыбы вместе с другими пищевыми продуктами способствует формированию разнообразного, здорового рациона и решает проблему неполноценного питания. Кроме того, из-за ее размера и липидного состава мелкую рыбу часто легче перерабатывать и консервировать с помощью таких экономичных технологий, как сушка, соленье и копчение, позволяющих быстро снизить содержание в ней влаги и увеличить срок хранения (Fitri *et al.*, 2022). Неофициальные рынки и недорогостоящие технологии переработки, консервирования и хранения мелкой рыбы позволяют обеспечивать круглогодичное

наличие мелкой рыбы, а также ее физическую и финансовую доступность для потребителей с низким уровнем дохода (Bavinck *et al.*, готовится к публикации).

В этой связи крайне важно не только оценивать мелкую рыбу с экономической точки зрения, но и признавать ее важность для продовольственных систем и для построения здоровых и невосприимчивых к внешним воздействиям сообществ, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Однако для того, чтобы системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов удовлетворяли требованиям в области продовольственной безопасности и питания, необходимо поддерживать работников, занятых в товаропроводящих цепочках мелкой рыбы и в системах производства пищевой продукции из водных биоресурсов, а также создавать условия для сотрудничества между регулирующими органами в различных секторах (Bavinck *et al.*, готовится к публикации). Регулирование играет важнейшую роль в развитии систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов и товаропроводящих цепочек мелкой рыбы: оно позволяет не только эксплуатировать рыбные запасы так, чтобы обеспечивать продовольственную безопасность и питание сегодня и в будущем, но и помогать мелким производителям соблюдать стандарты безопасности пищевых продуктов и при этом поддерживать финансовую доступность продукции, обеспечивая тем самым справедливое функционирование продовольственных систем и снабжение питательными веществами всех категорий населения.

ИСТОЧНИКИ: Bavinck, M., Ahern, M., Napke, H.M., Johnson, D.S., Kjelevold, M., Kolding, J., Overå, R. & Schut, T., eds. 2023. (готовится к публикации) *Small fish for food security and nutrition*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 694. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc6229en>
 FAO, Duke University & WorldFish. 2023. *Illuminating Hidden Harvests – The contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc4576en>
 Fitri, N., Chan, S.X.Y., Che Lah, N.H., Jam, F.A., Misnan, N.M., Kamal, N., Sarian, M.N. *et al.* 2022. A Comprehensive Review on the Processing of Dried Fish and the Associated Chemical and Nutritional Changes. *Foods*, 11(19): 2938. <https://doi.org/10.3390/foods11192938>

йод, селен, кальций, железо и цинк. Пищевые продукты из водных биоресурсов считаются здоровыми продуктами, и с их потреблением связывают улучшение состояния здоровья населения ("ООН-Питание", 2021). Как йод, так и длинноцепочечные жирные кислоты омега-3 важны для развития мозга ребенка. Кроме того, жирные кислоты омега-3 играют важную роль в профилактике ишемической болезни сердца (FAO и ВОЗ, 2010), а продукция из водных биоресурсов содержит мало насыщенных жиров, которые, как известно, способствуют развитию ряда неинфекционных заболеваний (см. **Положительное воздействие пищевой продукции из водных животных на качество питания**, стр. 79).

Все шире признается тот факт, что потребление цельной рыбы (а не только филе) обогащает рацион необходимыми питательными веществами, в частности минералами и витаминами, кроме того, она финансово доступна для населения с низким уровнем дохода и таким образом обеспечивает доступ к питательной пище для уязвимых в пищевом отношении групп населения (Robinson *et al.*, 2022) (врезка 44). Исследования, в которых изучались питательность пищевых продуктов из водных биоресурсов и связанные с их производством выбросы парниковых газов, показали

их исключительную пищевую ценность и слабое влияние на климат (Bianchi *et al.*, 2022; Hallstrom *et al.*, 2019; Hillborn *et al.*, 2018). При производстве мелких пелагических рыб, таких как анчоусовые, сельдевые и виды, относящиеся к низкому трофическому уровню (известные своей пищевой ценностью), образуется меньше парниковых газов, чем, например, при производстве продукции аквакультуры с использованием кормов. Виды, выращиваемые без откорма, например двустворчатые моллюски и морские водоросли, оставляют еще меньший углеродный след и могут оказывать положительное воздействие на окружающую среду. Продукция аквакультуры рекомендуется как экологичная и питательная альтернатива мясной продукции, такой как говядина, свинина и курятина.

Повышение продовольственной безопасности, улучшение качества питания и улучшение состояния источников средств к существованию с помощью переработки

При переработке пищевой продукции из водных биоресурсов из нее часто удаляют части, которые

Инициатива "Школьное питание с использованием местных продуктов" (ШПМП) направлена на обеспечение школьников безопасными, разнообразными и питательными продуктами местного производства. Кроме того, оно приносит выгоду мелким фермерам и обществу в целом. От традиционных инициатив по организации школьного питания программу ШПМП отличает то, что она ориентирована на закупку пищевых продуктов у местных мелких фермеров, что способствует установлению взаимовыгодных отношений. По сути, программы, реализуемые в рамках ШПМП, направлены на развитие местных сельскохозяйственных и продовольственных рынков путем прямых закупок у мелких фермеров. Для того чтобы реализуемые в рамках ШПМП программы соответствовали заложенным в нее целям, как минимум часть продуктов питания должна закупаться у местных производителей, что обеспечит решение вспомогательной задачи по оказанию поддержки местным общинам.

Приобретая разнообразные питательные пищевые продукты у местных мелких производителей, школы стимулируют развитие сельскохозяйственного производства на местах, что способствует расширению разнообразия продуктов и улучшению положения в регионе в целом. Эти программы не только помогают наладить школьное питание, но и способствуют формированию устойчивых агропродовольственных систем.

Кроме того, в программах ШПМП используется комплексный подход, распространяющийся на различные аспекты благополучия общества, включая производство, переработку, распределение, обеспечение питанием и утилизацию отходов. Такой многофункциональный подход делает ШПМП универсальным инструментом достижения целей в области устойчивого развития. Кроме того, эти программы способствуют активному внедрению природоохранных методов, снижению загрязнения, связанного с обработкой, транспортировкой и хранением продукции, а также помогают оптимизировать

товаропроводящую цепочку и, как следствие, снижать ее углеродный след. Устойчивое производство пищевой продукции из водных биоресурсов способствует сохранению водных экосистем и биологического разнообразия. Такой подход побуждает сообщества уделять внимание охране своих водных ресурсов и внедрять экологичные методы производства продовольствия.

Включение пищевых продуктов из водных биоресурсов в программы ШПМП повышает питательность и устойчивость рациона школьников. Пищевые продукты из водных биоресурсов служат богатым источником высококачественного белка, незаменимых жирных кислот, витаминов и минералов, что делает их неоценимым средством повышения качества питания и улучшения здоровья детей. Правильное питание играет огромную роль в когнитивном развитии и школьной успеваемости ребенка. Приобретая пищевую продукцию местного производства, школы обеспечивают детей сбалансированным питанием, которое не только поддерживает их физическое развитие, но и повышает их способность к концентрации и эффективному обучению.

В целом программы ШПМП помогают решать широкий спектр проблем, с которыми сталкиваются общины. Благодаря закупке местных продуктов, поддержке местных фермеров и рыбаков и включению в рацион богатых питательными веществами продуктов из водных биоресурсов эти инициативы не только способствуют физическому и умственному развитию детей, но и стимулируют экономический рост и укрепляют связи внутри сообществ, снижая их зависимость от внешних источников продовольствия. Инициатива ШПМП вносит значимый вклад в обеспечение продовольственной безопасности, устойчивости, стабильности общества и благополучия экосистем, демонстрируя пример эффективного подхода к позитивным изменениям на стыке таких сфер, как образование, производство продовольствия и питание.

не считаются съедобными: голову, кости, кожу, чешую и обрезки, составляющие 30–70% от веса цельной рыбы. Эти части богаты микронутриентами, но, чтобы сделать их съедобными, их необходимо подвергнуть дальнейшей переработке. С помощью простых и недорогих методов, таких как сушка, копчение, ферментация и измельчение, их можно превращать в доступные и питательные продукты, обладающие даже более высокой пищевой ценностью, чем филе (Glover-Amengor *et al.*, 2012; Torpe *et al.*, 2007). Такие продукты содержат большое количество жирных кислот омега-3, минералов (таких как железо, цинк и кальций) и витаминов А, D и B₁₂ ("ООН-Питание", 2021).

Более активное использование побочных продуктов поможет снизить негативное воздействие на окружающую среду и обеспечить населению прибрежных районов дополнительные возможности для деятельности, приносящей доход (см. **Комплексные решения по сокращению потерь и порчи пищевой продукции**, стр. 184, **Производство: рыбная мука и рыбий жир**, стр. 69, **Использование побочных продуктов**, стр. 72).

ФАО поддерживает программы школьного питания с использованием местных продуктов (ШПМП), чтобы стимулировать местное производство рыбы и рыбопродуктов, таких как недоиспользуемые местные виды мелких рыб и пищевые рыбные порошки, произведенные из побочных продуктов рыболовства. Такой подход способствует инклюзивному росту экономики и создает возможности для повышения доходов мелких производителей, а также для улучшения качества питания в учебных заведениях, участвующих в экспериментальных проектах по включению рыбы в состав школьного питания (Ahern *et al.*, 2021; Torpe *et al.*, 2021) (см. **врезку 45**). Исследование, проведенное ФАО в Гане (Glover-Amengor *et al.*, 2012), повысило интерес к употреблению сухого рыбного порошка, произведенного из костей тунца. Участники программы позитивно отнеслись к включению этого продукта в традиционные блюда в рамках программы школьного питания. В Гватемале в школьное питание была включена тилапия; помимо филе, предлагались и другие продукты, например рыбные брикеты, которые также были восприняты позитивно. Одна рыба может разделяться на два или три приема пищи, что повышает

ВРЕЗКА 46 ДАННЫЕ О СОСТАВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Пищевые продукты из водных биоресурсов считаются важнейшим источником незаменимых жирных кислот омега-3, эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) и докозагексаеновой кислоты (ДГК), микронутриентов, в том числе йода, железа, цинка, кальция, витаминов B₁₂ и D, а также белка. Несмотря на признание потенциала пищевых продуктов из водных биоресурсов с точки зрения обеспечения населения планеты питанием с соблюдением принципов устойчивости, им по-прежнему не уделяется должного внимания в рамках усилий по борьбе с голодом и неполноценным питанием. Для повышения осведомленности о пищевых свойствах такой продукции и для разработки научно обоснованных стратегий и программ в области питания необходимо больше актуальных и точных данных о ее составе.

Для содействия решению этой проблемы ФАО разработала глобальную таблицу-калькулятор питательных веществ для применения в своих отчетах о предложении и потреблении (ОПП) на основе национальных или региональных данных о составе пищевых продуктов. До 2023 года данные ОПП (публикуемые в базе ФАОСТАТ) касались только энергетической ценности и макронутриентов (белков и жиров), а глобальная таблица-калькулятор питательных веществ содержит данные об энергетической ценности, макронутриентах, витаминах (A, B₆, B₁₂, B₁, рибофлавине и витамине C), минералах (кальции, железе, магнии, фосфоре, калии, цинке, меди и селене) и о жирных кислотах (общее количество насыщенных, моно- и полиненасыщенных жирных кислот, ЭПК и ДГК) применительно к рыбе и другим продуктам водного происхождения.

В 2016 году была разработана глобальная база данных ФАО/ИНФУДС (Международная сеть систем продовольственных данных) по составу пищевой продукции из рыбы и моллюсков ("Состав пищевых продуктов: рыба, моллюски и ракообразные"). В настоящее время база данных включает 78 видов пелагических рыб, ракообразных и моллюсков. К сожалению, в ней все еще отсутствуют крайне важные данные о видах мелкой рыбы, употребляемой в пищу целиком, которые важны для обеспечения продовольственной безопасности и питания во многих странах с низким уровнем дохода. Профили питательных свойств различных пищевых продуктов из водных биоресурсов, потребляемых в разных странах, также не содержат полной информации; особенно не хватает достоверной статистики по витаминам и минералам. >>> Базы данных, содержащие эту информацию, представляют большую ценность для нутрициологов, работников здравоохранения, менеджеров рыбохозяйственных учреждений, исследователей и директивных органов.

Для более полного понимания данных о составе пищевых продуктов из водных биоресурсов и анализа преимуществ существующих баз данных ФАО и партнеры провели обзор баз, содержащих данные о содержании питательных веществ в таких продуктах (см. рисунок). По результатам этой работы началась реализация координируемого ФАО трехлетнего проекта по обновлению сети ФАО/ИНФУДС и включению в нее информации о содержании питательных веществ в мелких видах рыб, переработанной рыбе (например, копченой, соленой, сушеной) и в различных видах морских водорослей.

содержание микронутриентов в блюдах и снижает затраты и воздействие на окружающую среду.

В ряде исследований сообщается о высоком уровне потерь и порчи пищевой продукции (ППП) в производственно-сбытовой цепочке рыбы (см. Инновационные решения, направленные на обеспечение устойчивости торговли и производственно-сбытовых цепочек). В большинстве работ основное внимание уделяется количественной оценке потерь рыбы, и лишь в отдельных исследованиях принимаются во внимание потери питательных веществ. Отчасти это объясняется ограниченностью данных о составе пищевых продуктов из водных биоресурсов, потребляемых в разных странах в разных формах (таких как свежая, вяленая, копченая и ферментированная рыба, а также рыбные соусы и пасты), и о составе всех частей рыбы (включая кости, глаза и мышечную ткань). В настоящее время ФАО совместно с партнерами

прилагает усилия по учету данных по пищевым продуктам из водных биоресурсов при сборе данных о составе пищевых продуктов, что позволит полнее понять объемы их потребления и потерь (см. [врезку 46](#)).

Парадокс

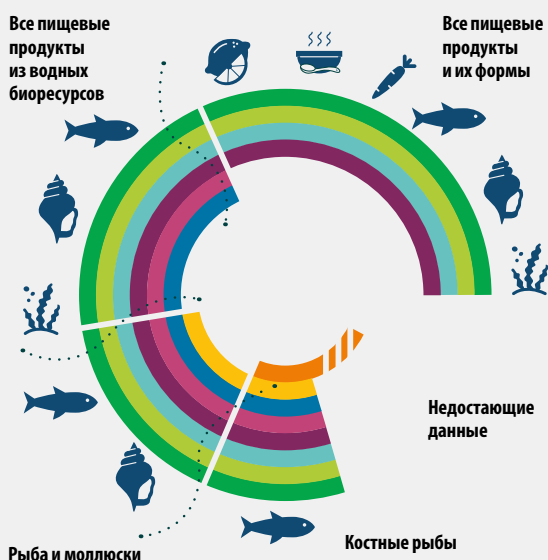
В последнее время все больше внимания уделяется проблеме сокращения потерь и порчи пищевых продуктов (ППП), которые, по оценкам, составляют 30–35% от общего объема произведенной продукции, в том числе полученной из водной среды (ФАО, 2011b). Побочные продукты переработки рыбы обычно не считаются пищевыми продуктами. Кроме того, они часто используются в непищевых целях и поэтому не учитываются при подсчете потерь пищевой продукции. Сокращение объемов ППП и расширение использования побочных продуктов для целей питания открывает возможности не только >>>

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТДЕЛЬНЫХ БАЗАХ ДАННЫХ, СОДЕРЖАЩИХ СВЕДЕНИЯ О ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ В СОСТАВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ О ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ В СОСТАВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Благодаря своим пищевым свойствам рыба и другие пищевые продукты из водных биоресурсов помогают смягчить проблемы "скрытого голода", или дефицита микроэлементов, с которой сталкиваются многие люди в разных регионах. Однако данные о количестве питательных веществ во многих видах, типах продуктов и географических регионах отсутствуют, а восполнение пробела в таких данных чревато значительными расходами. Поэтому базы данных, содержащие такую информацию, представляют огромную ценность для работников здравоохранения, лиц, управляющих рыбохозяйственной деятельностью, исследователей и директивных органов. Существует множество баз данных, каждая из которых по-своему полезна, в чем-то дублирует другие базы, а в чем-то отличается от них. Ниже представлена краткая информация об этих мощных базах данных с указанием пользователей, которым они могут быть наиболее полезны, типов хранящихся в них данных и их сравнительных характеристик – полное описание и сравнение баз данных см. здесь.

ОХВАТ ДАННЫХ ПО РАЗНЫМ ТИПАМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

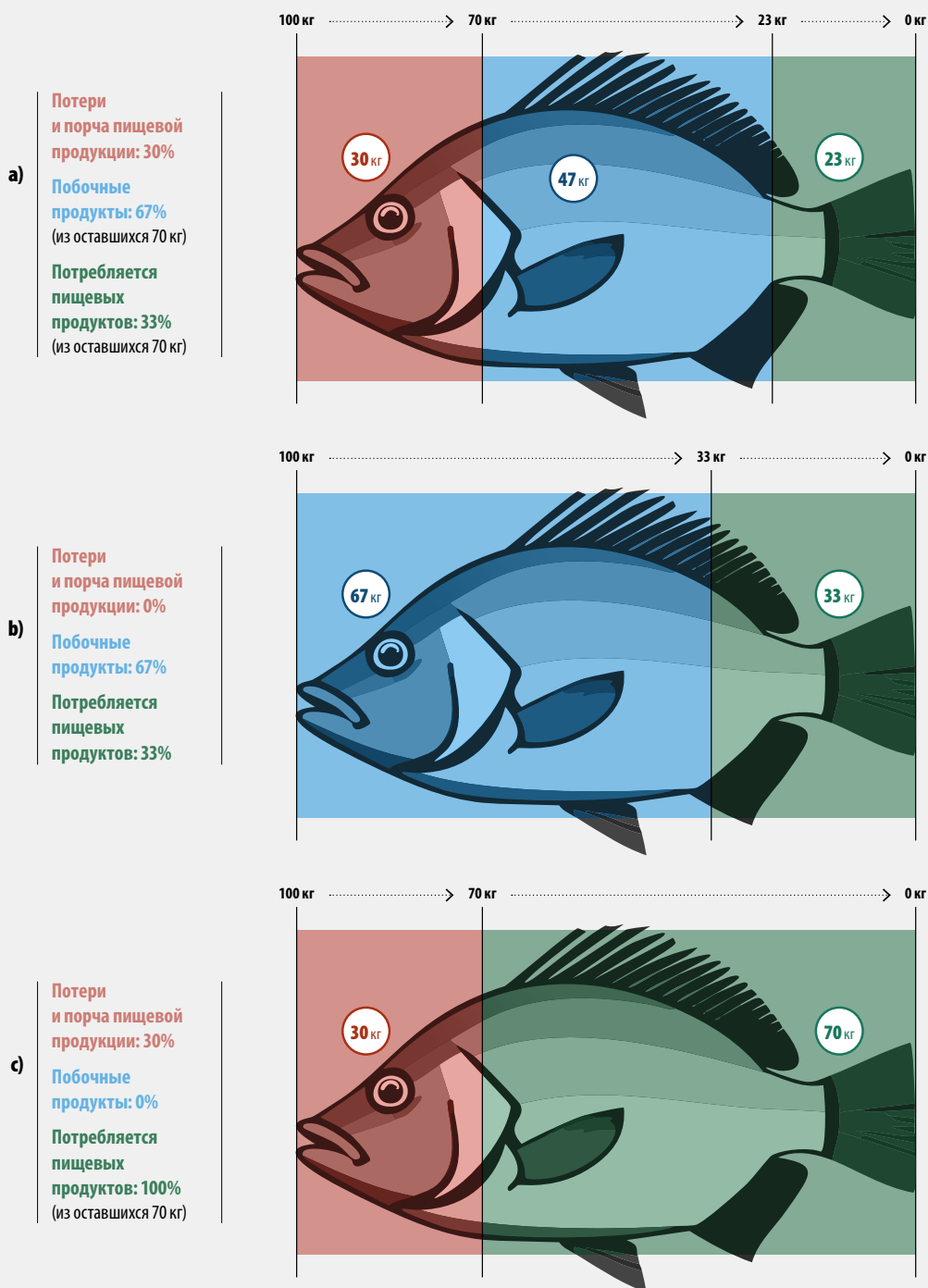


ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ В КАЖДОЙ БАЗЕ



ИСТОЧНИК: по материалам Cohen, P., Consalez, F., Ahern, M., Masangwi, S., Rittenschober, D., Holmes, B., Kjelleevold, M., Golden, C. & Hicks, C. 2022. *Serving up Data on Nutrient Composition of Aquatic Foods*. Bayan Lepas, Malaysia, WorldFish. [По состоянию на 9 января 2024 года]. <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/handle/20.500.12348/5329>

РИСУНОК 59 ЛИКВИДАЦИЯ ПОТЕРЬ И ПОРЧИ ТИЛАПИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ В ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЯХ



ПРИМЕЧАНИЯ. Из расчета на 100 кг рыбы: а) объем потерь и порчи пищевой продукции (ППП) составляет 30%, при этом в пищу употребляются всего 23 кг, а объем побочных продуктов составляет 47 кг; б) при ликвидации ППП объем рыбы для потребления вырастет с 23 кг до 33 кг (увеличение примерно на 40%); в) при преобразовании всех побочных продуктов в пищевые продукты объем рыбы для потребления вырастет с 23 кг до 70 кг (увеличение примерно на 200%).

ИСТОЧНИК: разработано авторами.

» для увеличения объемов пищевых продуктов из водных биоресурсов в наличии и расширения доступа к ним, но и для расширения производства продукции аквакультуры с целью удовлетворения растущего спроса. Не менее важно, что переработка побочных рыбопродуктов для потребления человеком может решить проблему дефицита таких питательных веществ, как железо, кальций и ряд других микронутриентов. На [рисунке 61](#) показаны возможности использования побочных продуктов переработки тилапии как для решения проблем продовольственной безопасности и питания, так и для сокращения ППП. ■

КЛЮЧЕВАЯ РОЛЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ В БОРЬБЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

В мире все шире признается уязвимость отраслей, в которых производятся пищевые продукты из водных биоресурсов. Стратегическая рамочная программа ФАО на 2022–2031 годы и дорожная карта инициативы "Голубая трансформация" помогают ФАО и ее партнерам создавать условия для формирования жизнеспособных, невосприимчивых к внешним воздействиям и устойчивых систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов, вносящих значительный вклад в обеспечение глобальной продовольственной безопасности и сокращения масштабов нищеты. В этом разделе рассказывается о ходе обсуждений, посвященных вопросам пищевых продуктов из водных биоресурсов, под эгидой Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Глобальная политика по адаптации систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов к изменению климата подкрепляется проектами на местах по внедрению климатических решений, описанных в этом разделе, в том числе с оценкой затрат на их тиражирование и масштабирование.

Динамика обсуждений, посвященных пищевым продуктам из водных биоресурсов, в рамках РКИК ООН

В последние годы растет внимание к взаимосвязи между изменением климата, водными экосистемами и производством продуктов питания, чему способствовали всеобъемлющие консультации в рамках РКИК ООН. Эти вопросы впервые были затронуты

в 2009 году, когда на пятнадцатой Конференции сторон РКИК ООН (КС-15) был объявлен День океанов, а в 2016 году на КС-22 мероприятия, посвященные Дню океанов, впервые проводились в официальной "голубой зоне", где проходят переговоры. По решению КС-25 в 2020 году был проведен первый диалог по вопросам океана и изменения климата (далее – диалог по вопросам океана), где были представлены выводы Специального доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата "Океаны и ледовый покров Земли в условиях изменения климата" за 2019 год^{bi}, показавшие важность мер по борьбе с изменением климата, ориентированных на океаны.

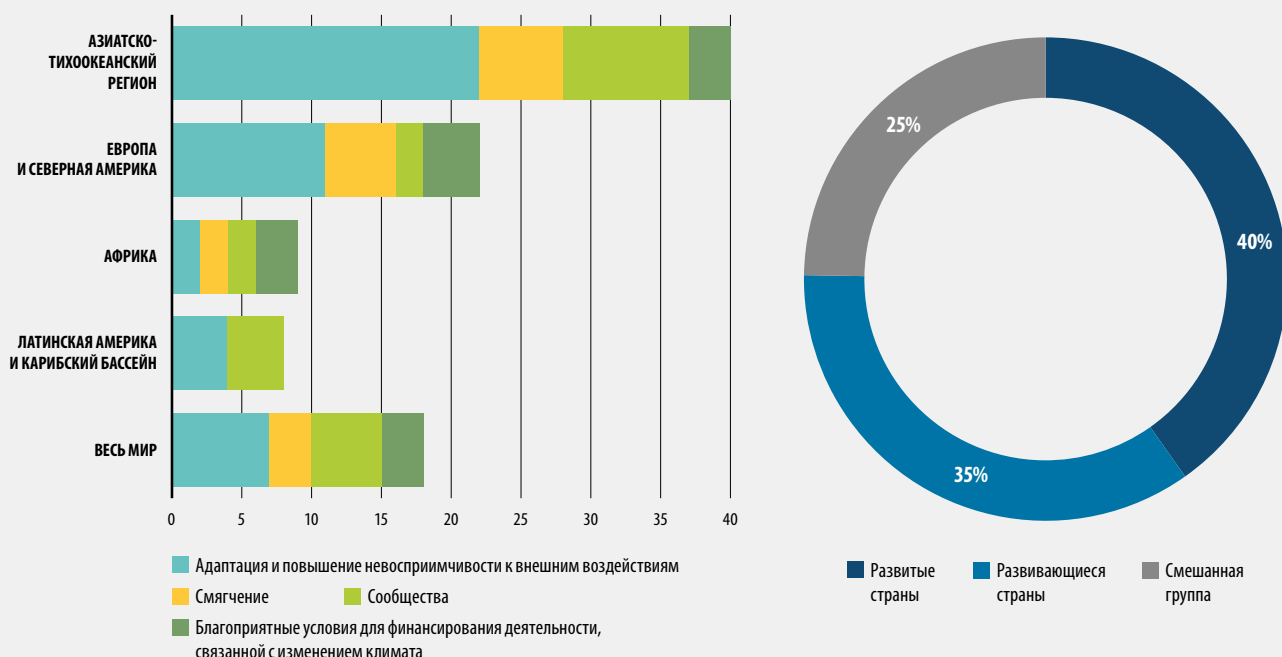
Итоги первого диалога по вопросам океана были представлены на КС-26 в 2021 году, где было принято знаковое решение проводить такие диалоги ежегодно в ходе сессий Вспомогательного органа РКИК ООН для консультирования по научным и техническим аспектам и обсуждать связанные с океаном темы в рамках многостороннего процесса РКИК ООН. Следующий шаг был сделан в ходе диалога по вопросам океана – 2022, на котором была подчеркнута важность усиления принимаемых государствами мер по борьбе с изменением климата, ориентированных на океаны, и обеспечения согласованности мер политики по вопросам океанов и климата; после этого мероприятия в Шарм-эль-Шейхский план реализации по итогам КС-27 был включен специализированный раздел по океанам.

Тема "Рыболовство и продовольственная безопасность" стала одной из двух тем для углубленного обсуждения в ходе диалога по вопросам океана – 2023, участники которого признали значительный потенциал систем производства пищевых продуктов из водных биоресурсов как инструмента эффективного решения проблем в области климата и укрепления продовольственной безопасности. В ходе диалога была подчеркнута необходимость обсуждения роли пищевых продуктов из водных биоресурсов в борьбе с изменением климата в рамках как национальных, так и международных процессов в этой сфере. Особое внимание было уделено содействию уязвимым мелким рыболовческим и рыбоводческим хозяйствам в адаптации к изменению климата.

В ответ на открытое объявление о приеме информационных материалов для диалога было представлено около 100 тематических исследований ([рисунком 62](#)), демонстрирующих жизненно важную роль производства пищевых продуктов из водных биоресурсов в адаптации и смягчении изменения климата. Кроме того, эти исследования использовались в рамках глобального подведения

^{bi} Более подробно – см.: <https://www.ipcc.ch/srocc/>

РИСУНОК 60 ОБЗОР ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИНИЦИАТИВ ПО ВОПРОСАМ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ЕЖЕГОДНОМ МЕРОПРИЯТИИ РКИК ООН "ОКЕАН И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА" В 2023 ГОДУ



ПРИМЕЧАНИЯ. РКИК ООН - Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. Страны и организации представили около 100 тематических исследований и инициатив. Больше всего материалов (41 процент) представил Азиатско-Тихоокеанский регион, за которым следуют Европа и Северная Америка (23 процента). Страны Африки и Латинской Америки, включая Карибский бассейн, представили 9 процентов и 8 процентов материалов. Больше всего материалов (47 процентов) было посвящено вопросам адаптации и повышения невосприимчивости к внешним воздействиям; 23 процента материалов касались сообществ, 13 процентов – смягчения последствий, 17 процентов – создания условий для финансирования борьбы с изменением климата. В целом развивающиеся страны представили меньше материалов (35 процентов), чем развитые (40 процентов). Страны распределялись по категориям развития на основе страницы статистической классификации Конференции ООН по торговле и развитию (доступно по адресу <https://hbs.unctad.org/classifications/>).

ИСТОЧНИК: разработано авторами.

итогах^{bj}, направленного на оценку и стимулирование коллективной работы по достижению целей Парижского соглашения: они послужили источником информации о подготовке, обновлении и применении инструментов, за которые несут ответственность сами страны, таких как определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ) и национальные планы по адаптации (НПА).

Результатом этих усилий стало повышенное внимание к пищевой продукции из водных биоресурсов на КС-28. Например, была признана эффективность таких решений, как создание климатоустойчивых продовольственных систем и рациональное использование экосистем внутренних водоемов, а также морских и прибрежных экосистем^{bk}. Кроме того, более 150 стран приняли политическую декларацию по устойчивому сельскому хозяйству, устойчивым продовольственным

^{bj} Глобальное подведение итогов – это мероприятие для оценки хода работы по борьбе с изменением климата в мире, выявления недостатков и разработки стратегий достижения целей на период до 2030 года и в последующий период, проводящееся по инициативе сторон под эгидой РКИК ООН на прозрачной основе с участием заинтересованных сторон, не являющихся сторонами Конвенции.

^{bk} Более подробно – см.: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_L17_adv.pdf

системам и борьбе с изменением климата, в которой упоминалось о важности популяризации пищевой продукции из водных биоресурсов, произведенной на принципах устойчивости^{bl}.

Расширение применения передовых методов на местах

В ходе первого ГПИ подчеркивалась острая необходимость активизации действий по адаптации, направленных на снижение неблагоприятного воздействия и противодействие ему, особенно в интересах групп населения, наименее подготовленных к преодолению проблем, связанных с последствиями изменения климата, изменчивостью климата и бедствиям, связанным с погодными явлениями, и для восстановления после таких проблем (врезка 47). В рамках диалога по вопросам океана – 2023 были представлены проекты и программы ФАО на местах, направленные на внедрение решений по адаптации систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в разных регионах к изменению климата (рисунок 63).

^{bl} Более подробно – см.: <https://www.cop28.com/en/food-and-agriculture> »

ВРЕЗКА 47 МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ, ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОТОВНОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ В СВЯЗИ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПОТРЯСЕНИЯМИ И БЕДСТВИЯМИ

В мире учащаются разрушительные бедствия, связанные с климатом: наводнения, штормы, тропические циклоны, засухи и периоды аномальной жары, которые имеют масштабные социально-экономические последствия. В число факторов риска бедствий входят изменение климата, нищета, неравенство, рост численности населения, а также пандемии, неустойчивые подходы к землепользованию и землеустройству, вооруженные конфликты и деградация окружающей среды (ФАО, 2023). В настоящее время тяжелые потрясения и бедствия, связанные с климатом, составляют более 80 процентов всех катастрофических явлений. За последние 50 лет общее число погибших в результате всех зарегистрированных бедствий достигло 2 млн человек, при этом 90 процентов жертв приходится на развивающиеся страны (ВМО, 2023).

Не все экстремальные явления неизбежно приводят к бедствиям, и степень их воздействия на сектор рыболовства и аквакультуры зависит от того, насколько подвержены рискам и уязвимы системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов, а также от того, достаточен ли их потенциал для преодоления последствий. Риск и воздействие бедствий во многом зависят от таких факторов, как нищета, неравный доступ к ресурсам и структуры общего руководства. Бедствия могут наносить ущерб судам, судовым двигателям, орудиям лова, местам выгрузки улова, объектам послепромысловой инфраструктуры и водной среде обитания. Кроме того, они приводят к утрате источников средств к существованию и сбоям в цепочках производства продукции из водных биоресурсов, к снижению доступности продуктов и потере доходов от экспорта.

В то же время рыболовство и аквакультура могут быстрее восстанавливаться после бедствий, чем другие секторы, что в определенных обстоятельствах может быстро обеспечить населению полноценное питание и рабочие места и ускорить его возвращение к нормальной экономической деятельности. До настоящего времени деятельность ФАО в связи с бедствиями преимущественно принимала форму ответных мер, но сейчас Организация постепенно внедряет упреждающий подход. Например, в последние несколько лет ФАО неоднократно предоставляла рыбакам орудия лова и оборудование для переработки улова и ремонта двигателей, чтобы дать им возможность возобновить промысел: такие меры принимались на Багамских островах (после урагана "Дориан" в 2019 году), в Тонга (после извержения вулкана

и последовавшего за ним цунами в 2022 году) и в Южном Судане (ежегодно после наводнений). Кроме того, Организация разработала рекомендации по повышению эффективности мер реагирования рыболовства и аквакультуры на чрезвычайные ситуации (FARE) и обучила применению этого документа представителей семи учреждений в малых островных развивающихся государствах Карибского бассейна; такое же обучение планируется организовать в Азии, Африке и Латинской Америке. Такой подход позволяет оценивать ситуацию в комплексе и более оперативно восстанавливать всю производственно-сбытовую цепочку продукции из водных ресурсов. При этом сохраняется неполнота и несогласованность данных, используемых для оценки воздействия бедствий на рыболовство и аквакультуру, что затрудняет анализ ущерба и потерь в секторе и часто приводит к тому, что его упускают из виду при оценке и, как следствие, ему не выделяются финансы на принятие мер реагирования и восстановления; поэтому важно продолжать совершенствовать инструменты и системы сбора данных и шире применять разработанный ФАО инструмент оценки потерь и ущерба.

Не менее важно разрабатывать своевременные упреждающие меры, позволяющие предвосхищать, предотвращать и сокращать риски в будущем. Для снижения смертности и потери активов нужно в кратчайшие сроки в приоритетном порядке обеспечить интеграцию стратегий снижения риска бедствий (СРБ) в законы о рыболовстве, а также разрабатывать меры политики и программы и согласовывать их с глобальными рамочными программами снижения и регулирования риска бедствий. В частности, важно разрабатывать стратегии в таких направлениях деятельности ФАО по поддержке, как строительство климатоустойчивых объектов инфраструктуры, повышение безопасности на море, создание всеобъемлющих реестров рыбаков и судов и разработка систем раннего предупреждения (СРП) для принятия упреждающих мер в рамках программ социальной защиты, обеспечивающих оперативное реагирование на потрясения. В настоящее время разрабатываются планы обеспечения готовности к бедствиям и реагирования на них на национальном и местном уровнях, а также меры по восстановлению с опорой на принцип "лучше, чем было", ориентированные на сектор рыболовства и аквакультуры Гренады и Сент-Винсента и Гренадин.

ИСТОЧНИКИ: ФАО. 2023. *The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security 2023 – Avoiding and reducing losses through investment in resilience*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc7900en>

ВМО (Всемирная метеорологическая организация). 2023. Economic costs of weather-related disasters soars but early warnings save lives. In: *WMO*. [По состоянию на 16 ноября 2023 года]. <https://wmo.int/media/news/economic-costs-of-weather-related-disasters-soars-early-warnings-save-lives>

Эти проекты играют важную роль в оказании поддержки крайне уязвимому населению береговых и прибрежных районов, занимающемуся рыболовством и аквакультурой^{bm}, с целью снижения уязвимости такого населения и повышения его

bm Например, в таких странах, как Белиз, Вануату, Гамбия, Гренада, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Мозамбик, Сент-Люсия, Соломоновы Острова, Тимор-Лешти, Филиппины, Шри-Ланка и Южная Африка.

адаптационного потенциала и невосприимчивости к внешним воздействиям. Эти проекты, в основе которых лежат экосистемный подход к рыболовству (ЭПР) и экосистемный подход к аквакультуре (ЭПА), реализуются с учетом гендерных факторов и направлены на наращивание потенциала в области мониторинга и управления информацией, повышение безопасности на море, совершенствование национальной политики и нормативно-правовых

РИСУНОК 61 ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ И ПРОГРАММ ФАО НА МЕСТАХ ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА СЕКТОР ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ



ПРИМЕЧАНИЯ. ЗКФ – Зеленый климатический фонд; МОСТРАГ – малые островные развивающиеся государства; СРБ – снижение риска бедствий; УРБ – управление рисками бедствий; ЭПР – экосистемный подход к рыболовству. Проекты и программы осуществлялись при финансовой поддержке Зеленого климатического фонда (ЗКФ), Глобального экологического фонда (ГЭФ) и Норвежского агентства по сотрудничеству в области развития (Norad) в сотрудничестве с партнерами (такими как WorldFish и Комиссия по вопросам южной части Тихого океана).

ИСТОЧНИК: разработано авторами.

механизмов, диверсификацию источников средств к существованию, наращивание потенциала и расширение применения подходов, ориентированных на сохранение биоразнообразия в рыболовстве и рыбоводстве. Среди них были проекты по разработке систем раннего предупреждения, по применению мер климатической защиты к объектам инфраструктуры и активам в рыболовстве (таким как места выгрузки улова и рыболовные суда), а также по диверсификации местных продовольственных систем.

В Южном Судане ФАО оказывает помощь населению, занимающемуся ловлей пресноводных рыб, с целью смягчить последствия изменения климата и гражданских беспорядков. В частности, в рамках проекта применяются современные методы строительства рыболовческих лодок, позволяющие сокращать потребности в древесине и увеличивать срок их службы. Также предпринимаются усилия по повышению эффективности связей между производственными центрами и рынками, по анализу

- » производственно-бытовых цепочек пищевых продуктов из водных биоресурсов, разработке планов управления и внедрению усовершенствованных методов после промысловой обработки рыбы.

Важнейшее преимущество проектов и инициатив ФАО заключается в использовании традиционных знаний для адаптации к меняющимся климатическим условиям в конкретных регионах, что позволяет получить представление о местных видах, наиболее приспособленных к наблюдаемым изменениям. Кроме того, особое внимание уделяется взаимодействию с заинтересованными сторонами, а также привлечению молодежи, женщин и коренных народов. Эти инициативы помогают повышать невосприимчивость уязвимых общин к изменению климата и обеспечивают им источники средств к существованию за счет повышения эффективности эксплуатации ресурсов, использования современных технологий и диверсификации местных продовольственных систем.

Опираясь на опыт ряда стран Латинской Америки и Карибского бассейна, где развита аквакультура и успешно реализуются планы по борьбе с изменением климата, ФАО разрабатывает концептуальную модель оценки стратегий адаптации аквакультуры к изменению климата. Эта модель послужит другим странам ориентиром в разработке стратегий развития климатоустойчивой аквакультуры и в принятии инновационных решений, направленных на преодоление последствий изменения климата. В настоящее время проводятся предварительные тематические исследования по разведению устриц и лососевых рыб для подтверждения эффективности этой модели и ее использования для помощи странам в разработке стратегий осуществления НПА. ФАО также разрабатывает для стран-участниц легкие в применении технологии развития климатоустойчивой аквакультуры, основанные на максимально качественных научных данных, с тем чтобы снизить выбросы углерода в аквакультуре, повысить ее невосприимчивость к внешним воздействиям и продуктивность в соответствии с преамбулой Парижского соглашения, где признается приоритетная важность обеспечения продовольственной безопасности и ликвидации голода.

Затраты на масштабирование деятельности по борьбе с изменением климата

Активизация деятельности по борьбе с изменением климата требует соответствующего финансирования. По данным обзора ОНУВ и НПА, к 2030 году расходы всех развивающихся стран на адаптацию

систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов к изменению климата будут составлять 4,8 млрд долл. США в год. Ожидается, что эти расходы значительно возрастут к 2050 году. К сожалению, по данным за 2017–2021 годы объем международного государственного финансирования для нужд адаптации сектора в среднем составлял всего 0,2 млрд долл. США в год, что свидетельствует о значительном дефиците финансирования.

В ходе диалога по вопросам океана – 2023 высказывалась серьезная озабоченность проблемой обеспечения доступа к климатическому финансированию для производителей пищевой продукции из водных биоресурсов, особенно мелких хозяйств; в частности, подчеркивалась необходимость предоставления ноу-хау для эффективного доступа к средствам и повышения осведомленности учреждений, обеспечивающих финансирование, таких как Глобальный экологический фонд и Зеленый климатический фонд, о климатических рисках и решениях в секторе. В этой связи ФАО разработала учебные материалы по климатическому финансированию, чтобы помочь правительствам и другим заинтересованным сторонам оценить климатические риски, обосновать необходимость мер по адаптации с учетом климатических аспектов, разработать такие меры и сформулировать предложения по финансированию. Кроме того, ФАО разрабатывает рекомендации, механизмы и инструменты для упрощения доступа к климатическому финансированию для проектов в области рыболовства и аквакультуры.

Заключение

В концепции "Голубая трансформация" подчеркивается необходимость более активной мобилизации усилий, направленных на планирование и осуществление мероприятий по борьбе с изменением климата в отраслях по производству пищевых продуктов из водных биоресурсов. Для улучшения сложившегося положения, когда большинство инициатив носят точечный характер и неравномерно распределены по регионам, необходимо значительно расширить масштабы мер по борьбе с изменением климата. Такие меры должны отвечать принципам стабильности и справедливости и быть ориентированы на коренные преобразования; кроме того, они должны финансироваться в достаточных объемах, что особенно актуально в случае инициатив, ориентированных на уязвимое для последствий изменения климата население, живущее за счет производства пищевой продукции из водных биоресурсов. Кроме того, хотя стимул к взаимодействию с субъектами сектора по производству пищевых продуктов из водных биоресурсов в рамках мероприятий под эгидой РКИК

ООН дало обсуждение вопросов океана, очевидно, что необходимо также уделять внимание пресноводным системам производства продовольствия и не упускать из виду вопросы аквакультуры, послепромысловой деятельности, торговли и просвещения потребителей. В частности, важно помогать уязвимым заинтересованным сторонам в получении информации о структуре РКИК ООН и привлекать их к переговорным процессам по вопросам климата. Для этого необходимо предоставлять им возможность вносить практический вклад в переговорные процессы по вопросам климата и создавать равные условия для эффективного участия сектора в многосторонних процессах выработки мер политики. ■

ПОСЛЕДСТВИЯ ЯВЛЕНИЯ ЭЛЬ-НИНЬО ДЛЯ МОРСКОГО РЫБОЛОВСТВА И МАРИКУЛЬТУРЫ

Краткое описание Эль-Ниньо и связанных с ним рисков в основных промысловых районах ФАО

Эль-Ниньо – Южное колебание (ЭНЮК) – это природное климатическое явление, которое периодически вызывает повышение (Эль-Ниньо) и понижение (Ла-Нинья) температуры Тихого океана и влияет на изменение температуры воздуха и земной поверхности, а также на количество осадков на планете. Эпизоды Эль-Ниньо сопровождаются существенным изменением естественных условий в океане из-за изменений температуры поверхности моря (ТПМ) и апвеллинга, которые сказываются на наличии пищи и пригодности мест обитания для рыб и других морских видов.

Эпизоды Эль-Ниньо коррелируют с изменениями вылова рыбы в различных промысловых районах. Наиболее серьезное воздействие было зарегистрировано в тропической части Тихого и Индийского океанов, где обитают такие далеко мигрирующие виды, как тунец, а также в районе обитания перуанского анчоуса в восточной части Тихого океана. Кроме того, от них страдают инфраструктура объектов аквакультуры и культивируемые организмы; например, повышение температуры и солености воды в периоды сухой погоды, связанные с эпизодами Эль-Ниньо, может влиять на рост и выживание красных

морских водорослей *Kappaphycus Alvarezii* – пользующейся популярностью морской водоросли, культивируемой на Филиппинах (см. [врезку 21](#), стр. 145). Эта отрасль служит источником доходов примерно для 200 000 семейных хозяйств. Эль-Ниньо наносит серьезный ущерб средствам к существованию, продовольственной безопасности и экспорту.

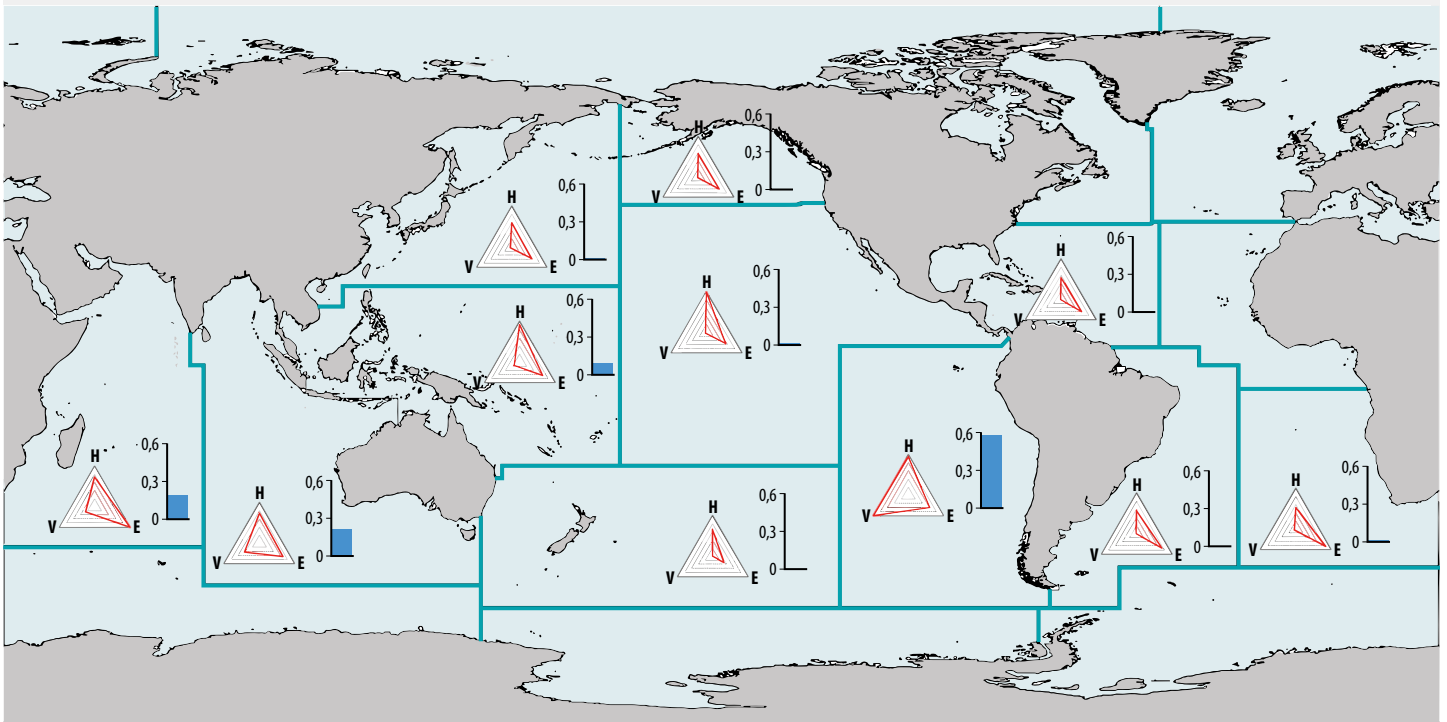
По данным ретроспективного анализа ФАО за период с 1950 по 2023 год, эпизоды Эль-Ниньо в восточной части Тихого океана, оказывающие воздействие от "сильного" до "экстраординарного", повлияли на морское рыболовство в 11 из 19 основных морских промысловых районов ФАО. Наибольшему риску подверглись юго-восточная часть Тихого океана, несколько более слабое воздействие ощутили на себе Индийский океан, центрально-западная и центрально-восточная части Тихого океана ([рисунок 64](#)). На рисунке показан анализ связанных с Эль-Ниньо рисков для рыбных ресурсов в каждом из основных промысловых районов ФАО в зависимости от уровней опасности, подверженности угрозам и уязвимости.

Эпизод Эль-Ниньо 2023–2024 годов – изменение условий в океане

С сентября 2020 года по январь 2023 года на тропическую часть Тихого океана главным образом влияло явление Ла-Нинья. В феврале 2023 года в удаленных районах экваториальной зоны восточной части Тихого океана увеличилась температура поверхности моря, что свидетельствовало о начале эпизода Эль-Ниньо. К началу марта 2023 года температура воды выросла, особенно в прибрежных водах Перу. С марта по июль 2023 года аномальное потепление в экваториальной зоне юго-восточной части Тихого океана продолжало усиливаться.

Впоследствии аномальное повышение ТПМ распространилось к западу, а в мае 2023 года условия, вызванные Эль-Ниньо, наблюдались также в центральной части экваториальной зоны Тихого океана. Максимальная вырженность аномалий ТПМ была зафиксирована в августе 2023 года в экваториальной зоне юго-восточной части Тихого океана, после чего она постепенно снизилась, тогда как в экваториальной зоне центрально-западной и центрально-восточной частей Тихого океана аномалии продолжали расти до конца весны 2023 года. В период с ноября по декабрь 2023 года явление Эль-Ниньо привело к повышению ТПМ на уровне от значительного до крайне интенсивного в экваториальной зоне центральной части Тихого океана. Тем не менее, до февраля 2024 года в восточной части Тихого океана

РИСУНОК 62 АНАЛИЗ РИСКА ЭЛЬ-НИНЬО ДЛЯ ОСНОВНЫХ РАЙОНОВ РЫБОЛОВСТВА ФАО



ПРИМЕЧАНИЕ. Риск (синие столбцы) рассчитан как произведение следующих переменных: опасности (H) (вероятность того, что явление будет иметь негативные последствия, рассчитываемая здесь как комплексная вероятность того, что произойдет крупный эпизод Эль-Ниньо, который будет выражаться физически в значительном повышении ТПМ); подверженность рискам (E), определяемая как объем популяций рыбы, подверженных риску (доля популяций, чей улов существенно снижается во время эпизода); уязвимость (V), измеряемая как серьезность воздействия на рыбные ресурсы, подверженные риску (оценивается как среднее снижение улова серьезно пострадавших популяций). Графики риска не приведены для тех районов, где не было зафиксировано сколько-нибудь значительное воздействие Эль-Ниньо.

ИСТОЧНИКИ: анализ риска основан на данных из следующих материалов:

NOAA PSL. 2024. NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset. [По состоянию на 12 ноября 2023 г.]. <https://psl.noaa.gov>

Marine fisheries global capture data from FAO. 2023. FishStatJ. [По состоянию на 12 ноября 2021 г.]. <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>. Licence: CC-BY-4.0.FAO. 2024.

FAO Major Fishing Areas for Statistical Purposes. In: Fisheries and Aquaculture. [По состоянию на 12 ноября 2021 г.]. <https://www.fao.org/fishery/en/area/search>

наблюдалась более серьезные аномалии ТПМ, чем в его западной части. На [рисунке 65](#) представлены пространственные и временные характеристики эпизода Эль-Ниньо 2023–2024 годов.

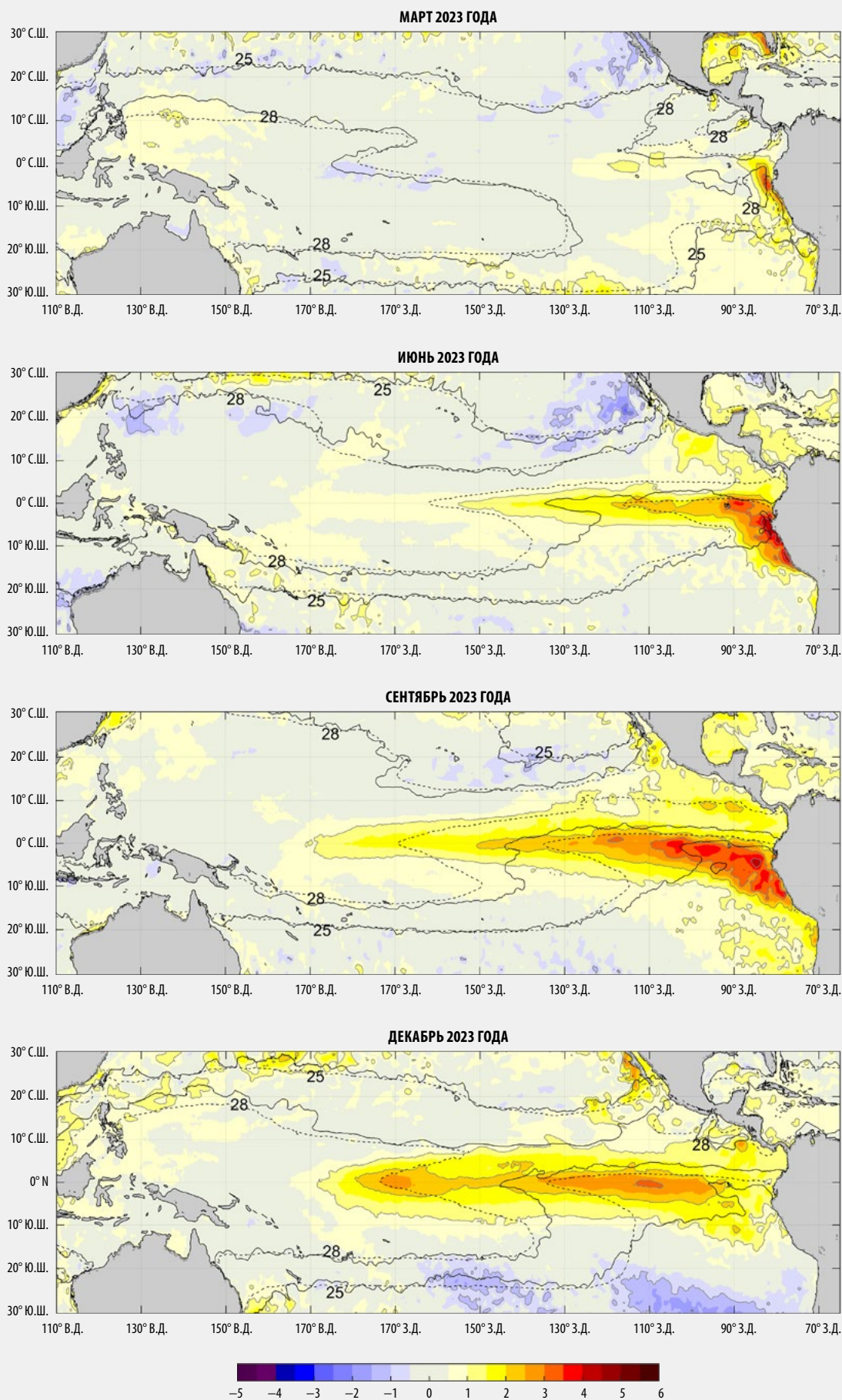
В течение первого квартала 2024 года интенсивность Эль-Ниньо снижалась, и весной эпизод закончился. Однако воздействие явления на сектор рыболовства и аквакультуры, вероятно, сохранится в течение более длительного периода, поскольку для восстановления рыбных ресурсов и основных мест обитания рыб, таких как коралловые рифы, могут потребоваться годы.

Эпизод Эль-Ниньо 2023–2024 годов – воздействие на рыбные ресурсы

Последствия Эль-Ниньо варьируются в зависимости от географических районов, объектов промысла и систем рыболовства или аквакультуры и могут быть как негативными, так и позитивными. Например, в 2023 году условия, связанные с Эль-Ниньо, стали причиной сокращения ареала холодноводных видов, обитающих в прибрежных водах, таких как перуанский анчоус. Добыча перуанского анчоуса – крупнейший в мире моновидовой промысел;



РИСУНОК 63 АНОМАЛИИ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ МОРЯ В ПЕРИОД НАРАСТАНИЯ ЭЛЬ-НИНЬО В 2023–2024 ГОДАХ



ИСТОЧНИК: данные, обработанные Морским институтом Перу (IMARPE) на основе Метеорологического бюро Соединенного Королевства. OSTIA: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0. [По состоянию на 9 января 2024 г.]. <https://doi.org/10.5067/GHOST-4FK02>

» в среднем вылавливается 4,4 млн тонн этой рыбы в год, что составляет 75 процентов от общей выгрузки рыбы в Перу за последние пять лет. Во время мощных эпизодов Эль-Ниньо в восточной части Тихого океана в 2023–2024 годах сократился ареал обитания перуанского анчоуса и возникла нехватка пищи, что сказалось на распространении, воспроизводстве и пополнении популяции и привело к сокращению биомассы, которое может продолжаться и после окончания явления. Одним из негативных последствий для Перу стало сокращение коммерческого вылова в 2023 году на 50 процентов по сравнению с 2022 годом, хотя и прогнозируется восстановление в 2024 году. Из перуанского анчоуса производятся рыбная мука и рыбий жир, применяемые в аквакультуре с откормом, поэтому сокращение улова не только негативно отражается на источниках средств к существованию, занятости и экспорте в регионе, но и наносит ущерб производству аквакультуры во всем мире.

Из-за Эль-Ниньо теплый бассейн, который обычно формируется в западной части Тихого океана, летом 2023 года начал смещаться на восток, в центральную часть Тихого океана. Зимой 2024 года, в период ослабления Эль-Ниньо, теплый бассейн по-прежнему располагался восточнее, чем в годы без Эль-Ниньо. Поэтому на пике явления в западной и центральной частях Тихого океана наблюдалось особенно интенсивное аномальное потепление воды. В результате коралловые рифы на островах в этом районе подвергались длительному тепловому стрессу, что увеличивало риск гибели кораллов и связанных с ними ресурсов для прибрежного рыболовства.

Кроме того, Эль-Ниньо влияет на промысел тунца в тихоокеанских островных государствах и территориях (ТОГТ), где на добычу тунца приходится значительная доля ВВП. Вызванные Эль-Ниньо изменения условий среды обитания способствуют смещению ареала полосатого тунца на восток, но, как правило, повышают уловистость и способствуют пополнению промысловых стад желтоперого тунца в западной части Тихого океана. Поэтому к концу 2023 года Эль-Ниньо оказал положительное влияние на промысел полосатого тунца в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) самых восточных ТОГТ. Отмеченное в 2023 году увеличение уловистости желтоперого тунца посредством кошельковых сейнеров, возможно, объяснялось изменением глубины смешанного слоя в самых западных ИЭЗ, что повысило уровень жизни и доходов в одних районах Тихого океана и одновременно снизило их в других.

Данные выводы свидетельствуют о необходимости принятия гибких мер управления рыболовством. При этом следует учитывать, что по результатам анализа с помощью климатических моделей

прогнозируются более частые экстремальные эпизоды ЭНЮК в связи с глобальным потеплением. Такие методы, как динамичная корректировка промыслового сезона, а также ограничение интенсивности лова и доступа к районам промысла на основе данных мониторинга в режиме квазиреального времени помогут должностным лицам, осуществляющим управление ресурсами, рыбакам и населению прибрежных районов справляться с последствиями ЭНЮК и повышать свои адаптивные способности; тем же целям будут служить как совершенствование систем раннего предупреждения и эффективности оценки рисков, так и повышение осведомленности об ЭНЮК. Кроме того, важно обеспечивать готовность к бедствиям и принимать меры реагирования на местном и национальном уровнях и содействовать диверсификации источников средств к существованию. ■

РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ СОГЛАШЕНИЙ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ

Ряд глобальных соглашений по биоразнообразию имеет отношение к сектору рыболовства и аквакультуры. Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) – это многосторонний договор о сохранении биоразнообразия, обеспечивающий устойчивое и справедливое использование его компонентов и равноправное распределение выгод от использования генетических ресурсов.

В соответствии с концепцией КБР на период до 2050 года "Жизнь в гармонии с природой" в 2022 году состоялось совещание сторон Конвенции, на котором была подготовлена окончательная редакция новой рамочной программы с изложением перспектив развития мира в интересах человека и природы. Страны будут опираться на Эту программу, получившую название "Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия" (ГРПБ)^{bn} при разработке национальных стратегий и планов действий по сохранению биоразнообразия. Кроме того, данная программа будет влиять

^{bn} Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-ru.pdf>.

на выполнение других многосторонних соглашений, направленных на сохранение природы (таких как СИТЕС^{bo} и Соглашение по БПНЮ^{bp}), а также на усилия структур бизнеса и гражданского общества по сохранению природы.

В текущей ситуации, когда для сохранения, восстановления биоразнообразия и инвестиций в этой области остро необходимы масштабные преобразования, эта новая программа обеспечивает более тесную увязку с целями КБР. Основные цели рамочной программы заключаются в снижении угроз для биоразнообразия и в обеспечении удовлетворения социально-экономических потребностей населения. В ней намечены четыре общие цели и 23 задачи, позволяющие достичь широкого диапазона результатов в интересах населения и природы, охватывающих вопросы экосистем, видов и генетического разнообразия, равноправного распределения выгод, обеспечиваемых природой, а также создания благоприятных условий для осуществления ГРПБ. На седьмой ассамблее Глобального экологического фонда в 2023 году члены единогласно одобрили учреждение Фонда Глобальной рамочной программы в области биоразнообразия для финансирования осуществления ГРПБ.

Одно из отличий ГРПБ от предыдущих планов в рамках КБР состоит в том, что многие из намеченных в ней 23 задач касаются рыболовства и аквакультуры, а также систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в целом. Часть этих задач планируется решить к 2030 году, остальные – к 2050 году. Задачи 1–3 касаются пространственного управления, включая планирование, восстановление и охрану водных пространств. Нацеленные на сохранение определенных видов задачи предусматривают снижение риска исчезновения (задача 4), повышение устойчивости, безопасности и законности использования диких видов и торговли ими (задача 5) и расширение мер сдерживания и смягчения последствий инвазивных чужеродных видов (задача 6). Задачи 7 и 8 направлены на борьбу с загрязнением и изменением климата, а остальные задачи (9–13) – на повышение эффективности управления производственными системами и обеспечение справедливого и равноправного распределения выгод от использования биоразнообразия. Вопрос приоритетного учета факторов биоразнообразия в отраслевом регулировании фигурирует только в задаче 12, но остается важным сквозным аспектом большинства

задач, особенно задач 10–23, нацеленных на укрепление устойчивости и невосприимчивости экосистемных услуг к внешним воздействиям применительно ко всем видам предпринимательской деятельности.

Чтобы выработать общую концепцию развития рыболовства и аквакультуры и содействовать решению описанных выше задач, ФАО запрашивает у заинтересованных сторон обратную связь о возможностях своевременного претворения в жизнь положений ГРПБ применительно к системам производства пищевой продукции из водных биоресурсов и препятствиях для такой деятельности. Сопоставление и документирование приоритетов сектора поможет понять, какие инвестиции необходимы для пересмотра мер политики и практических методов в области рыболовства и аквакультуры.

Предложенные странами показатели будут использоваться для мониторинга глобального прогресса в осуществлении ГРПБ^{bq} на протяжении следующего десятилетия и в последующий период. На КБР, международные организации, НПО, научные и деловые круги и организации гражданского общества будет возложена задача по обеспечению четкой согласованности этих показателей. Для содействия местным организациям в деле сохранения биоразнообразия и для внедрения гибких методов управления, необходимых для осуществления ГРПБ и подготовки глобальной отчетности, важны регулярный обмен данными и информацией (включая знания коренных народов) и передача технологий.

Все учреждения ООН, коренные народы и местные сообщества призывают страны, которые в настоящее время переходят к осуществлению своих национальных планов по сохранению биоразнообразия, стремиться к амбициозной цели по обеспечению рациональной эксплуатации 100 процентов рыбных ресурсов (КБР, 2019). Цель по обеспечению рациональной эксплуатации 100 процентов рыбных ресурсов, предполагающая принятие таких мер по улучшению положения в области биоразнообразия, как поддержание здоровья рыбных запасов, восстановление экосистем и обеспечение населению средств к существованию на принципах равноправия, закреплена в программе ФАО "Голубая трансформация" (ФАО, 2022а). Чтобы достигнуть целей и решить задачи рамочной программы и тем самым добиться желаемых изменений, необходимо финансирование, соразмерное амбициям ГРПБ, и обеспечить равноправное распределение этих ресурсов; для этого потребуются скоординированные действия в глобальных масштабах.

bo Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения: <https://cites.org/eng>

bp Соглашение на базе Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву о сохранении и устойчивом использовании морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N23/177/28/PDF/N2317728.pdf>

bq Более подробно – см.: <https://www.cbd.int/gbf/monitoring/>

Параллельно с процессами, осуществляемыми в рамках КБР и под эгидой ГА ООН^{br}, в 2023 году государства – члены ООН приняли международный юридически обязательный документ по сохранению и устойчивому использованию морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции (РПНЮ) на базе Конвенции ООН по морскому праву – Соглашение по БПНЮ. Районы, на которые распространяется Соглашение, составляют 64 процента общей поверхности Мирового океана и около половины поверхности планеты. Из-за разрозненности правовых механизмов биоразнообразия в этих зонах оказалось уязвимым для постоянно нарастающих угроз, включая изменение климата, загрязнение пластиком, разливы нефти, перелов рыбы, разрушение мест обитания, а также закисление и зашумление океана.

Ожидается, что Соглашение по БПНЮ создаст условия для расширения глобальных усилий по устойчивому использованию морского биоразнообразия и позволит направить ресурсы на всемерное содействие его сохранению в РПНЮ, тем самым открыв новую эпоху в управлении океанами.

Соглашение содержит положения о морских генетических ресурсах, в частности касающиеся справедливого и равноправного распределения выгод от их использования; о создании системы мер по управлению рыбными ресурсами на порайонной основе (ИУПО); об оценке воздействия на окружающую среду; о наращивании потенциала и передаче морских технологий для оказания помощи сторонам, в частности развивающимся странам, в развитии их научно технического потенциала в целях сохранения и устойчивого использования БПНЮ. Кроме того, в нем содержатся четкие положения об институциональных механизмах, финансовых ресурсах, осуществлении деятельности, соблюдении требований и урегулировании споров.

Один из основных принципов соглашения заключается в том, что оно не должно препятствовать деятельности существующих организаций и реализации существующих инициатив; предусмотренные им меры должны способствовать повышению согласованности и координации с профильными правовыми документами и механизмами и с компетентными глобальными, региональными, субрегиональными и отраслевыми органами, включая региональные рыбохозяйственные органы. Таким образом, Соглашение может осуществляться с опорой на существующие политические инструменты, процессы и наработки

отраслевых органов. Правительства должны в кратчайшие сроки ратифицировать новое соглашение, поскольку для его вступления в силу необходимо сдать на хранение 60 документов о ратификации. Если к новому соглашению не присоединятся государства, ведущие большой объем деятельности в открытом море, его эффективность также будет серьезно снижена.

Для успешного осуществления соглашения необходимы сотрудничество и синергия между органами, наделенными соответствующими полномочиями, и инициативами по претворению в жизнь различных документов. Цели Соглашения по БПНЮ и ГРПБ частично совпадают: так, в обоих документах ставится цель к 2030 году обеспечить сохранение 30 процентов поверхности суши и моря на планете путем создания охраняемых районов и других ИУПО. В ряде случаев обеспечение эффективного синергетического эффекта может оказаться более сложной задачей, для решения которой необходимо дальнейшее уточнение содержания положения о том, что Соглашение "не должно создавать препятствий", например путем сближения положений нового соглашения с концепциями региональных организаций по управлению рыболовством и с другими правовыми документами, механизмами и органами. Наконец, для реализации проекта потребуются финансовые ресурсы в объемах, значительно превышающих выделяемые на цели управления океанами в настоящее время.

Следует отметить, что в настоящее время два международных форума разрабатывают юридически обязательные меры по борьбе с загрязнением пластиком.

1. В частности, состоялось совещание Межправительственного комитета по ведению переговоров (МКП) под эгидой ЮНЕП для разработки юридически обязательного документа о борьбе с загрязнением окружающей среды, в том числе морской среды, пластиком^{bs} – это будет документ, охватывающий весь жизненный цикл пластика. На четвертой сессии МКП обсуждалась пересмотренная редакция документа^{bt}, в которую было включено положение об утилизации отходов, непосредственно направленное на решение проблемы орудий лова из пластика, а также оставленных, утерянных или иным образом брошенных орудий лова и аквакультуры (ОУБОЛ). В ходе обсуждения одни члены подчеркнули, что в документе должны содержаться положения, касающиеся всего жизненного цикла орудий лова и аквакультуры

bs Более подробно – см.: <https://www.unep.org/inc-plastic-pollution>

bt Полный текст пересмотренного проекта (документ UNEP/PP/INC.4/3) можно скачать по ссылке <https://www.unep.org/inc-plastic-pollution/session-4/documents#WorkingDocuments>

br Резолюция 72/249 Генеральной Ассамблеи ООН от 24 декабря 2017 года.

и существующей проблемы вызываемого ими загрязнения, и предложили альтернативные варианты размещения соответствующих положений в тексте, тогда как другие члены призвали исключить эти положения из проекта документа.

2. Комитет по защите морской среды Международной морской организации и его Подкомитет по предотвращению загрязнения и ответным мерам в связи с ним^{bu} разрабатывают конкретные меры, предусмотренные Приложением V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, в целях предотвращения появления и сокращения количества оставленных и выброшенных орудий лова в море.

Как правило, орудия лова изготавливаются из пластиковых полимеров, которые представляют опасность или создают проблемы в случае их утери, оставления или выбрасывания в море. Брошенные, утерянные или выброшенные орудия лова могут причинять прямой и косвенный ущерб и вызывать деградацию морской среды, биоразнообразия, коммерческих и некоммерческих видов и ухудшение здоровья людей, обострять проблемы в области продовольственной безопасности и снижать уровень жизни. Кроме того, они представляют опасность для навигации, угрожают безопасности на море и способствуют усугублению проблемы загрязнения океана пластиком (ГЕСАМП, 2021).

ФАО активно участвует в обоих процессах, предоставляя технические консультации в целях эффективного решения проблем в области рыболовства. ФАО выступает за создание систем маркировки орудий лова на основе Рекомендаций по маркировке орудий лова (ФАО, 2019) как наиболее эффективной управленческой меры по предотвращению и смягчению проблемы ОУБОЛ и ее воздействию на биоразнообразие, безопасность и средства к существованию рыбаков. ■

ПРОГНОЗЫ ПО РАЗВИТИЮ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ НА 2022–2032 ГОДЫ

В настоящем разделе описаны среднесрочные тенденции и прогнозы, сформированные с использованием модели развития рыбного хозяйства ФАО (ФАО, 2012, стр. 186–193), разработанной

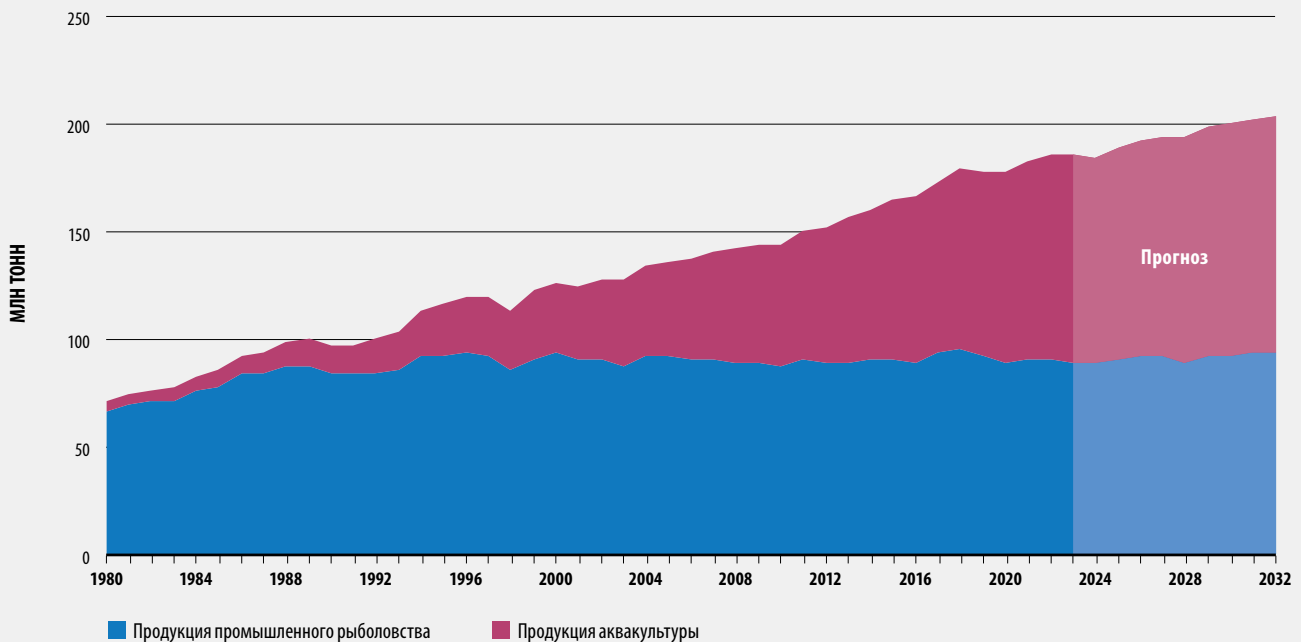
в 2010 году для прогнозирования изменений в рыболовстве и аквакультуре^{bw}. Модель развития рыбного хозяйства привязана к модели Aglink-Cosimo, используемой для подготовки десятилетних сельскохозяйственных прогнозов, которые ежегодно совместно составляются Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и ФАО и публикуются в издании "Сельскохозяйственный прогноз ОЭСР-ФАО", но не интегрирована в эту модель^{bw}. В модели развития рыбного хозяйства ФАО используется ряд макроэкономических допущений и выборка цен, на основании которых составляются сельскохозяйственные прогнозы, а также конкретные допущения и данные, относящиеся к секторам рыболовства и аквакультуры. ФАО провела специальный анализ, рассчитанный на период 2022–2032 годов, что позволило ей сформулировать следующие прогнозы по развитию рыболовства и аквакультуры.

Эти прогнозы дают общее представление о перспективах сектора рыболовства и аквакультуры с позиций производства, использования и сбыта соответствующей продукции и цен на нее, а также о ключевых факторах, которые способны повлиять на предложение продукции из водных биоресурсов и спрос на нее в будущем. Это не точные прогнозы, а вероятные сценарии, которые позволяют представить себе развитие этих субсекторов с учетом ряда макроэкономических, стратегических и демографических допущений. В них используются допущения о влиянии таких факторов, как повышение качества регулирования в секторе рыболовства и аквакультуры, включая ограничения на вылов, но не учитывается возможность таких серьезных явлений, как цунами, тропические штормы (циклоны, ураганы и тайфуны), наводнения, новые болезни водных животных и растений и рыночные потрясения. Прогнозы были подготовлены исходя из предположения, что предпочтения потребителей будут меняться, а технологии продолжают развиваться, при этом современные меры политики останутся в силе, в частности Китай продолжит проводить действующую с 2016 года политику по обеспечению устойчивости и экологичности рыболовства и аквакультуры (ФАО, 2018). Ожидается, что рост численности населения и развитие экономики, урбанизация, технический прогресс и диверсификация рациона питания приведут к увеличению спроса на пищевую продукцию из водных биоресурсов.

bu Статистический анализ производства, использования, потребления и торговли, выполненный для подготовки раздела "Прогнозы по развитию рыболовства и аквакультуры на 2022–2032 годы", относится только к водным животным (без водных млекопитающих и рептилий). Подробный перечень проанализированных видов приводится в **глоссарии**.

bw Более подробно о публикации "Сельскохозяйственный прогноз ОЭСР-ФАО" и о работе над моделями – см.: <https://www.agri-outlook.org/>

bu Более подробно – см.: <https://www.imo.org/en/About/Pages/Structure.aspx#4>

РИСУНОК 64 МИРОВОЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, 1980–2032 ГОДЫ

ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. Данные выражены в эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

Производство

Ожидается, что общемировой объем производства продукции рыболовства и аквакультуры продолжит расти и в 2032 году достигнет 205 млн тонн в эквиваленте живого веса (рисунок 64), что на 19 млн тонн (10 процентов) больше, чем показатель 2022 года (таблица 14). Прогнозируется, что как темпы роста, так и рост в абсолютных цифрах будут ниже, чем за период 2012–2022 годов, когда эти показатели составили 22 процента (33 млн тонн). Показатели главным образом повысятся за счет развития аквакультуры: в 2027 году в этом секторе впервые будет произведено более 100 млн тонн продукции, а в 2032 – 111 млн тонн. Таким образом, производство вырастет на 17 процентов, или почти на 16 млн тонн, по сравнению с 2022 годом.

Производство продукции аквакультуры в период 2022–2032 годов будет стабильно расти в среднем на 1,6 процента в год – это более чем в половину медленнее, чем в 2012–2022 годах, когда этот показатель

составлял 4,0 процента (рисунок 65)^{bx}. Такое снижение темпов роста обусловлено, в частности, следующими факторами: широкое принятие и обеспечение соблюдения природоохранных норм; сокращение доступности воды (как по количеству, так и по качеству) и числа участков, пригодных для аквакультуры; усиление воздействия болезней водных животных в интенсивных системах аквакультуры; замедление роста продуктивности. Предполагается, что снижение темпов роста будет во многом обусловлено политикой Китая. Эта политика^{by}, принятая в 2016 году, направлена на учет соображений экологической безопасности в производстве продукции аквакультуры в целях повышения ее устойчивости путем внедрения разумных

bx Важно отметить, что снижение темпов роста не свидетельствует о снижении объемов производства. Темпы роста, выраженные в процентах, обычно выше, когда рассчитываются от низкого базового уровня, и ниже при более высокой базе.

by Тринадцатый (2016–2020 годы) и четырнадцатый (2021–2025 годы) пятилетние планы.

ТАБЛИЦА 14 ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА

	Объем продукции (среднегодовой)			Доля продукции аквакультуры		
	(тыс. тонн, эквивалент живого веса)		%	(тыс. тонн, эквивалент живого веса)		%
	2022	2032	Прирост с 2022 г. к 2032 г.	2022	2032	Прирост с 2022 г. к 2032 г.
Африка	12 936	14 165	9,5	2 317	2 813	21,4
Египет	1 993	2 282	14,5	1 552	1 860	19,8
Нигерия	1 043	1 169	12,1	259	278	7,5
Южная Африка	474	545	14,8	8	13	66,5
Северная и Южная Америка	23 023	24 914	8,2	4 958	5 569	12,3
Северная Америка	5 904	6 225	5,4	645	664	2,9
Канада	859	1 007	17,3	166	212	27,4
Соединенные Штаты Америки	4 735	4 853	2,5	478	441	-7,9
Латинская Америка и Карибский бассейн	17 120	18 689	9,2	4 314	4 905	13,7
Аргентина	854	903	5,8	6	6	-0,4
Бразилия	1 496	1 575	5,3	738	794	7,6
Чили	3 735	3 769	0,9	1 509	1 669	10,6
Мексика	1 968	2 013	2,3	290	284	-1,8
Перу	5 458	6 182	13,3	141	175	23,9
Азия	130 461	145 790	11,7	83 399	98 350	17,9
Китай	65 869	73 016	10,9	52 884	60 516	14,4
Индия	15 717	18 122	15,3	10 230	12 766	24,8
Индонезия	12 721	14 601	14,8	5 414	6 956	28,5
Япония	3 529	3 423	-3,0	617	629	1,9
Республика Корея	1 830	1 915	4,6	578	615	6,4
Филиппины	2 572	2 881	12,0	804	965	20,0
Таиланд	2 387	2 597	8,8	1 001	1 147	14,6
Вьетнам	8 750	8 902	1,7	5 160	5 102	-1,1
Европа	17 173	18 010	4,9	3 503	3 819	9,0
Европейский союз*	4 683	5 056	8,0	1 120	1 220	8,9
Норвегия	4 091	4 079	-0,3	1 648	1 699	3,1
Российская Федерация	5 303	5 565	4,9	320	334	4,5
Океания	1 752	1 799	2,7	235	276	17,3
Австралия	288	310	7,5	125	140	11,7
Новая Зеландия	452	507	12,2	106	127	19,7
Весь мир**	185 442	204 678	10,4	94 413	110 827	17,4

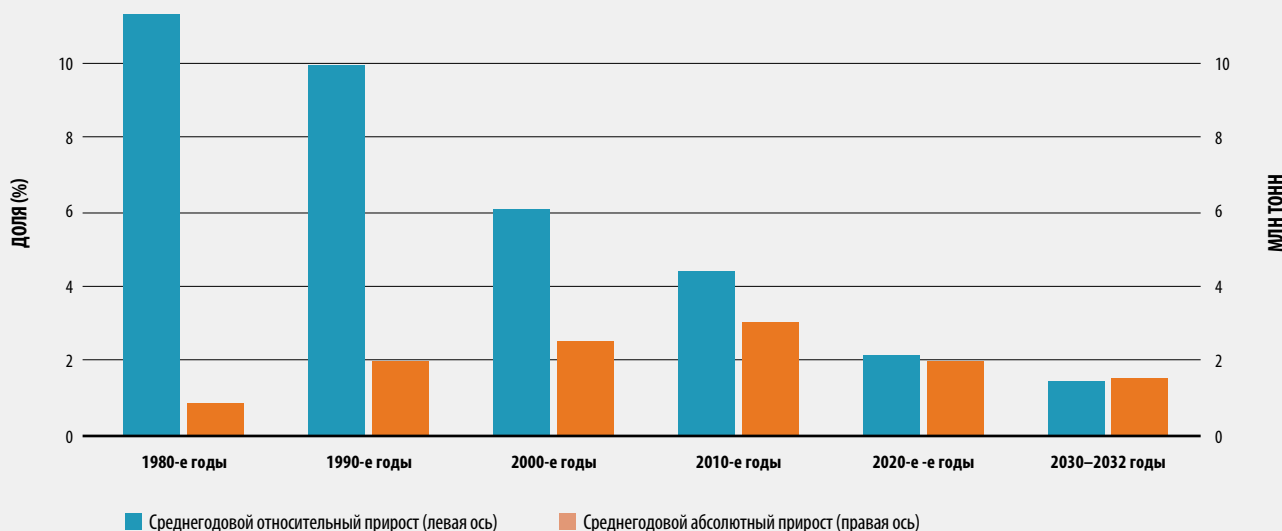
ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

* Кипр отнесен как к Азии, так и к Европейскому союзу (но не включен в перечень отдельных стран Европы).

** В суммарный объем за 2022 год включены 40 498 тонн по неидентифицированным странам, данные по которым не учтены при расчете других суммарных показателей.

ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

РИСУНОК 65 ГОДОВОЙ ПРИРОСТ МИРОВОГО ОБЪЕМА ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ, 1980–2032 ГОДЫ



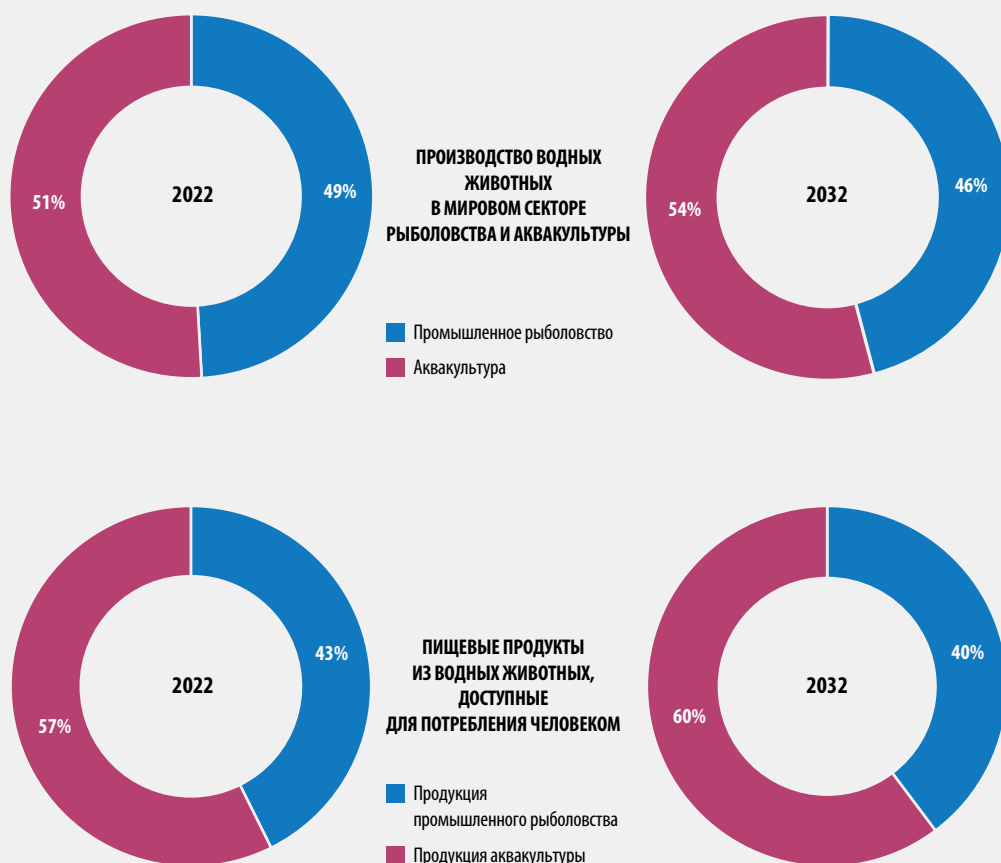
ПРИМЕЧАНИЕ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. В эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

» с экологической точки зрения технических новшеств и систем рециркуляции воды, отказа от расширения площадей, отведенных под аквакультуру, и сокращения использования антибиотиков в производстве. Изначально все вышеперечисленные меры приведут к сокращению мощностей, но за ним последует ускоренный рост. Несмотря на изменения, Китай останется ведущим мировым производителем продукции аквакультуры: ожидается, что к 2032 году ее объем вырастет на 14 процентов (или примерно на 8 млн тонн), что почти вдвое ниже показателей прироста в 2012–2022 годах (15 миллионов тонн, или 39 процентов). В 2032 году доля Китая в мировом производстве продукции аквакультуры достигнет 55 процентов (в 2022 году – 56 процентов). При этом в аквакультуре будет производиться 83 процента от общего объема продукции рыболовства и аквакультуры в стране (в 2022 году – 80 процентов). Норвегия является крупнейшим в мире производителем атлантического лосося, и налог на ресурсную ренту, которым с 2023 года облагаются производители лосося и форели в стране, может снизить рентабельность разведения этих видов и повлиять на их производство. Десятилетний прогноз составлялся с допущением, что в 2026 году налог будет

отменен, в результате чего за период до 2032 года объем продукции аквакультуры в Норвегии вырастет на семь процентов. Если налог отменен не будет, то к 2032 году производство аквакультуры в Норвегии сократится примерно на девять процентов.

Прогнозируемое снижение темпов роста производства в Китае будет частично компенсировано увеличением производства в других странах. Объемы производства в секторе аквакультуры продолжат расти на всех континентах, за исключением Европы, где ожидается снижение на один процент, но ассортимент видов и продукции в разных странах и регионах будет разным. Наиболее существенно сектор к 2032 году расширится в Африке (на 21 процент по сравнению с 2022 годом), в Азии (на 18 процентов), в Океании (на 17 процентов) и в Латинской Америке и Карибском бассейне (на 14 процентов). Рост производства продукции аквакультуры в Африке будет обусловлен вводом в эксплуатацию в последние годы дополнительных мощностей в соответствии с национальной политикой, создающей благоприятные условия для развития субсектора, и ростом спроса на местах. Но объем производства продукции аквакультуры на континенте вырастет лишь



ПРИМЕЧАНИЕ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей.

ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

незначительно: в 2032 году он составит немногим более 2,8 млн тонн, причем основная доля (1,9 млн тонн) будет производиться в Египте. Азиатские страны сохраняют доминирующую роль в аквакультуре: в 2032 году они будут производить 89 процентов продукции из водных животных (в 2022 году – 88 процентов) и обеспечат более 91 процента прироста производства к 2032 году.

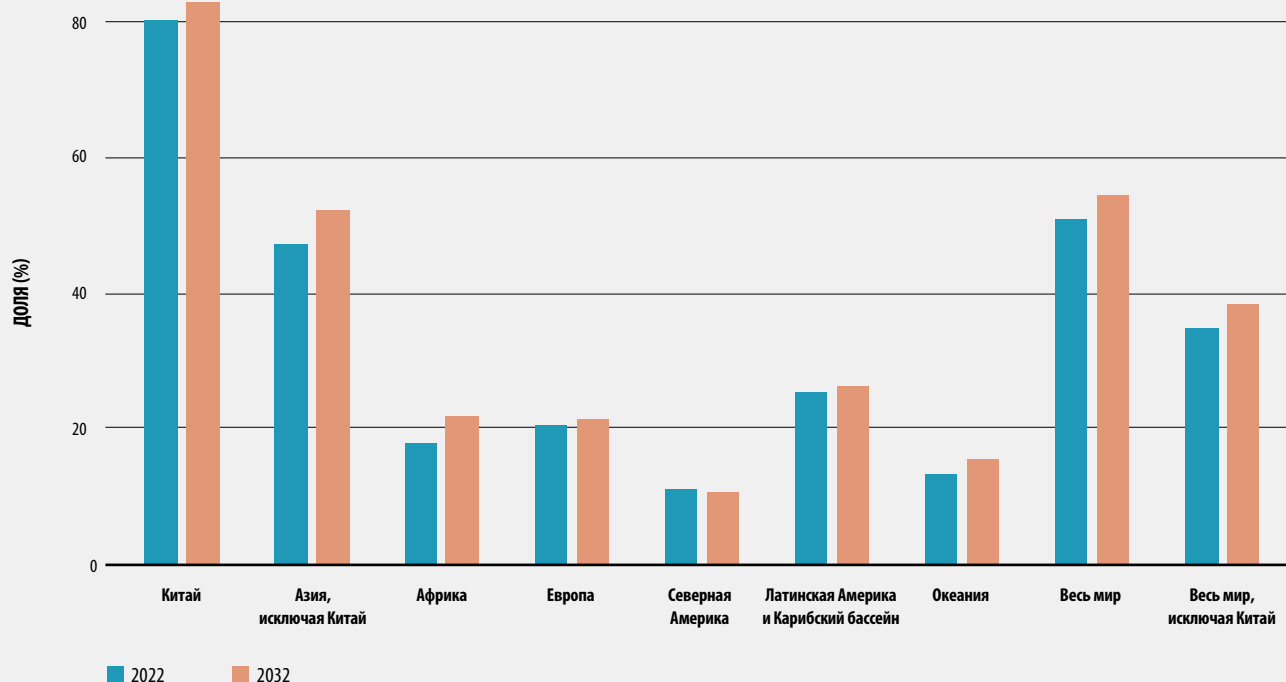
Доля искусственно выращиваемых видов в общем объеме продукции из водных животных, произведенной в секторе рыболовства и аквакультуры, вырастет с 51 процента в 2022 году до 54 процентов в 2032 году (рисунок 66). Мировой показатель без учета Китая вырастет с 35 процентов в 2022 году до 38 процентов в 2032 году. На всех континентах ожидается рост доли продукции аквакультуры в общем объеме продукции сектора рыболовства и аквакультуры; исключение составит Северная Америка, где этот показатель останется на уровне 11 процентов; таким образом, регион окажется на последнем месте по сравнению с остальными основными регионами. В Океании в 2032 году этот показатель составит 15 процентов (в 2022 году – 13 процентов), в Африке – 22 процента (в 2022 году –

18 процентов), в Европе – 21 процент (в 2022 году – 20 процентов), в Латинской Америке и Карибском бассейне – 26 процентов (в 2022 году – 25 процентов), а в Азии – 67 процентов (в 2022 году – 64 процента); при этом без учета Китая показатель по Азии увеличится с 47 до 52 процентов (рисунок 67).

Рост производства всех основных групп искусственно выращиваемых видов продолжится, но его темпы по группам будут неравномерными, что приведет к изменению важности различных видов. Прогнозируется снижение темпа роста производства видов, в чей рацион должна входить значительная доля рыбной муки и рыбьего жира, что будет обусловлено ожидаемым повышением цен на рыбную муку и снижением ее доступности. Основной группой видов, производимых в 2032 году, останутся карпы; при этом их доля в общем объеме производства уменьшится. В результате введения налога в Норвегии доля лососевых в общем объеме производства несколько снизится.

Объем промышленного рыболовства увеличится на 3 млн тонн и в 2032 году достигнет около 94 млн тонн, при этом общий рост по сравнению с 2022 годом

РИСУНОК 67 ДОЛЯ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ В ОБЩЕЙ МАССЕ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В СЕКТОРЕ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ, В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ, В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ, 2022 И 2032 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЯ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. В эквиваленте живого веса.

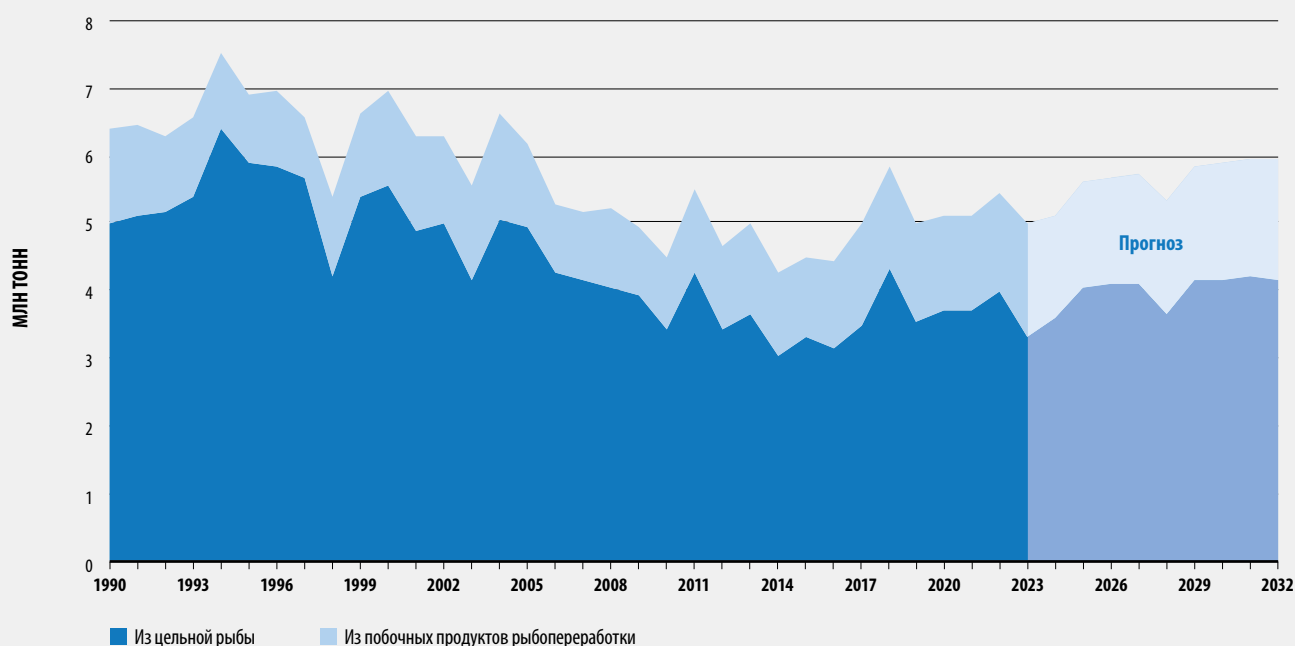
ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

составит три процента^{bz}. В отдельные годы следующего десятилетия ожидаются незначительные колебания показателей, связанным с явлением Эль-Ниньо, которое приведет к снижению вылова видов, обитающих в Южной Америке, особенно перуанского анчоуса, в результате чего мировое производство продукции промышленного рыболовства в эти годы сократится примерно на два процента. Общий рост производства продукции промышленного рыболовства к 2032 году будет обусловлен следующими факторами: i) увеличение вылова в районах промысла, где запасы ряда видов восстанавливаются благодаря введению более эффективных методов эксплуатации ресурсов;

bz Прогнозы делаются исходя из нормальных погодных и производственных условий, за исключением влияния явления Эль-Ниньо, которое, судя по наблюдаемым в последнее время тенденциям, каждые пять лет будет оказывать более ощутимое влияние на страны Латинской Америки. Годы, в которые оно будет возникать, могут быть спрогнозированы неточно, но информация дает представление о возможном общем воздействии на производство продукции как промышленного рыболовства, так и аквакультуры. Это климатическое явление приводит к снижению производства рыбной муки и рыбьего жира, получаемых из перуанского анчоуса и других мелких пелагических видов, в затронутом регионе, что влияет на цены на продукцию аквакультуры и ее себестоимость. Важно отметить, что снижение темпов роста не свидетельствует о сокращении производства. Темпы роста, выраженные в процентах, обычно оказываются выше, когда рассчитываются от низкого базового уровня, и ниже при более высокой базе.

ii) увеличение вылова в водоемах ряда стран с недолавливаемыми ресурсами, где есть возможности для развития рыболовства или где меры регулирования рыболовства носят не столь ограничительный характер, в том числе есть виды, на которые не распространяются жесткие квоты вылова; iii) технический прогресс; iv) сокращение выбросов и прилова по причине изменений в законодательстве или повышении рыночных цен (в том числе на рыбную муку и рыбий жир). Китай останется крупным производителем продукции не только аквакультуры, но и промышленного рыболовства. И все же к 2032 году объем производства сектора в стране сократится на четыре процента, так как в следующем десятилетии она продолжит проводить природоохранную политику – в частности, вылов во внутренних водоемах снизится за счет введения мер контроля за лицензированием и за объемами производства, а также сокращения численности рыбаков и рыболовных судов. Кроме того, будут приниматься следующие меры: модернизация орудий лова, судов и инфраструктуры; систематическое сокращение субсидий на топливо; ликвидация незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла); восстановление национальных рыбных запасов с помощью зарыбления, искусственных рифов и сезонных запретов на промысел. Однако прогнозируемое сокращение вылова во внутренних

РИСУНОК 68 ПРОИЗВОДСТВО РЫБНОЙ МУКИ В МИРЕ, 1990–2032 ГОДЫ



ПРИМЕЧАНИЕ. Данные выражены в товарном весе.
ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

водоемах будет компенсировано за счет увеличения вылова экспедиционным флотом.

Согласно прогнозам, к 2032 году производство рыбной муки и рыбьего жира увеличится по сравнению с 2022 годом на 9 и 12 процентов соответственно, хотя доля продукции промышленного рыболовства, перерабатываемой в рыбную муку и рыбий жир, останется неизменной (около 19 процентов). Ожидаемый рост производства рыбной муки и рыбьего жира будет обусловлен использованием цельной рыбы, полученной в результате роста производства продукции промышленного рыболовства в 2032 году по сравнению с 2022 годом, в сочетании с побочными продуктами рыбопереработки (см. **Производство: рыбная мука и рыбий жир**, стр. 68) (рисунок 68). Согласно прогнозам, в период с 2022 по 2032 год доля рыбной муки, получаемой из побочных продуктов рыбопереработки, увеличится с 27 до 30 процентов, а доля рыбьего жира останется неизменной и составит около 57 процентов. Ведущими производителями рыбной муки и рыбьего жира останутся Перу и Чили соответственно.

Видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов

Основная доля продукции из водных биоресурсов, как и ранее, употребляется в пищу, при этом для потребления человеком предназначена большая часть произведенных в секторе рыболовства и аквакультуры водных животных^{са}. Эта доля вырастет с 89 процентов в 2022 году до 90 процентов к 2032 году. К 2032 году объем пищевой продукции из водных биоресурсов, предназначенной для потребления человеком, увеличится на 19 млн тонн по сравнению с 2022 годом и достигнет 184 млн тонн, однако этот показатель будет расти медленнее, чем в предыдущее десятилетие. Таким образом, показатель вырастет примерно на 12 процентов – это ниже, чем в 2012–2022 годах (24 процента). Такое снижение темпов в основном обусловлено

^{са} Как и в разделе "Видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов" (стр. 73), потребление выражено в эквиваленте живого веса и данные относятся к видимому потреблению пищевой продукции из водных биоресурсов (см. **гlossарий**).

сокращением объема дополнительной продукции в секторе рыболовства и аквакультуры, повышением цен на пищевую продукцию из водных биоресурсов в номинальном выражении, замедлением роста численности населения и насыщением спроса в ряде стран, особенно в странах с высоким уровнем дохода, где потребление такой продукции практически не вырастет. В 2032 году около 60 процентов пищевой продукции из водных биоресурсов, доступных для потребления человеком, будет производиться на объектах аквакультуры (в 2022 году этот показатель составлял 57 процентов) (рисунок 66).

Тенденции в области потребления будут различаться по странам и регионам, что будет обусловлено различиями в динамике численности населения, доходах, потребительских предпочтениях, а также стремительной урбанизацией во многих странах с развивающейся экономикой. В странах с низким уровнем дохода, где домохозяйства тратят значительную долю средств на продовольствие, изменения доходов и цен на продукты питания будут влиять на потребление более ощутимо, чем в странах с высоким уровнем дохода. Спрос также будет стимулироваться изменением моделей питания, в частности расширением разнообразия продуктов и повышенным вниманием к здоровью, питанию и рациону, поскольку продукция из водных биоресурсов играет важнейшую роль в этом отношении. Спрос на пищевую продукцию из водных биоресурсов будет главным образом расти за счет стран Азии, на которые к 2032 году придется 78 процентов прироста потребления; в этом регионе в 2032 году будет потребляться 73 процента пищевой продукции из водных биоресурсов (в 2022 году – 72 процента). В период с 2022 по 2032 год видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов во всех регионах, кроме Европы, увеличится, причем более высокие темпы роста ожидаются в Африке (23 процента), Азии (13 процентов), Латинской Америке и Карибском бассейне (10 процентов), Океании (9 процентов) и Северной Америке (8 процентов). При общих региональных тенденциях в разных странах и разных регионах внутри стран общая динамика изменения количества и разнообразия потребляемых пищевых продуктов из водных биоресурсов будет неодинаковой.

По прогнозам, в 2032 году видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов на душу населения достигнет 21,3 кг, тогда как в 2022 году этот показатель составлял 20,7 кг. Показатель вырастет во всех регионах, кроме Африки и Европы. В Африке, где в 2019–2022 годах потребление на душу населения снизилось (с 9,9 кг до 9,4 кг) под воздействием пандемии COVID-19, ожидаемый рост предложения пищевой продукции из водных биоресурсов в период до 2032 года будет недостаточным, чтобы компенсировать рост

численности населения, который за период с 2022 по 2032 год составит более 25 процентов. Показатель главным образом снизится за счет стран Африки к югу от Сахары, тогда как в Северной Африке подушевое потребление незначительно вырастет. Одним из немногих исключений станет Египет, где за период с 2022 по 2032 год производство продукции аквакультуры увеличится на 21 процент. Прогнозируемое снижение потребления пищевой продукции из водных биоресурсов на душу населения в Африке, в частности в странах к югу от Сахары, вызывает обеспокоенность: в регионе широко распространено недоедание; кроме того, для населения многих африканских стран рыба является источником существенной доли потребляемого животного белка (см. **Видимое потребление пищевой продукции из водных биоресурсов**, стр. 214). Такая ситуация может помешать странам, население которых потребляет больше продукции из водных биоресурсов, в выполнении задач в области питания (2.1 и 2.2) в рамках ЦУР 2 (Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности, улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства). Переломить эту тенденцию поможет только существенное увеличение предложения пищевых продуктов из водных биоресурсов за счет роста производства и импорта (врезка 48).

Торговля

Благодаря торговле продуктами из водных биоресурсов будет продолжаться укрепление роли рыболовства и аквакультуры в экономическом развитии, снабжении мирового населения продовольствием и обеспечении продовольственной безопасности. В течение периода, на который рассчитан прогноз, торговля продуктами из водных биоресурсов продолжит расширяться, чему будут способствовать развитие технологий послепромысловой обработки и каналов распределения и, как следствие, более активный сбыт таких продуктов. Однако рост торговли продуктами из водных биоресурсов будет более медленным (в натуральном выражении), чем в предыдущем десятилетии, что связано с замедлением роста производства, повышением цен на продукцию рыболовства и аквакультуры (которое будет препятствовать росту спроса на водные виды и их потребления), а также более высоким внутренним спросом в ряде основных стран – производителей и экспортеров продукции, таких как Китай. В результате доля экспортируемых продуктов из водных биоресурсов в общем объеме продукции рыболовства и аквакультуры снизится с 38 процентов в 2022 году до 34 процентов в 2032 году (без учета торговли внутри Европейского союза – 30 процентов).



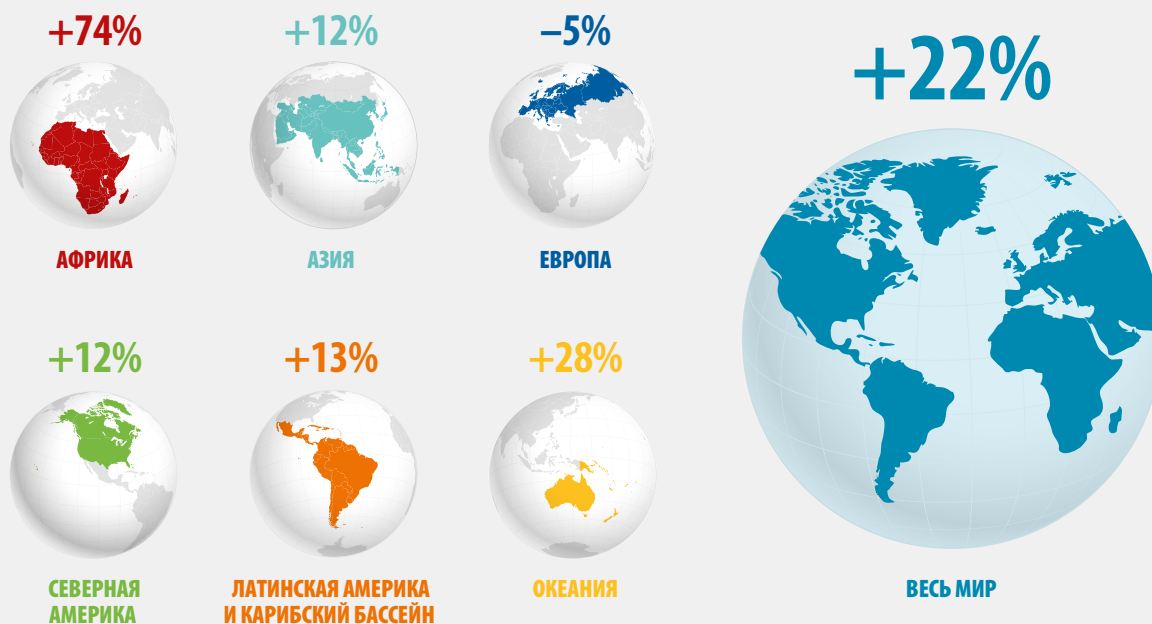
ВРЕЗКА 48 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РОСТА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ: КАК ДОЛЖНО ИЗМЕНИТЬСЯ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ

По прогнозам, к 2050 году население Земли вырастет почти на 1,7 млрд человек по сравнению с 2022 годом и достигнет 9,7 млрд человек. Под влиянием такой динамики серьезно изменится предложение пищевой продукции из водных животных. Чтобы видимое потребление такой продукции осталось на уровне 2022 года (порядка 20,7 кг на душу населения) вплоть до 2050 года, ее совокупное предложение должно повыситься на 36 млн тонн в эквиваленте живого веса, то есть на 22 процента. Наиболее значительно должен вырасти объем поставок такой продукции в Азии – на 14 млн тонн (на 12 процентов); в Африке он должен повыситься на 10 млн тонн (на 74 процента), в Северной Америке – на 1,0 млн тонн (на 12 процентов), в Латинской Америке и Карибском бассейне – на 0,9 млн тонн (на 13 процентов), в Океании – на 0,3 млн тонн (на 28 процентов). При этом в Европе, где к 2050 году прогнозируется сокращение численности населения, для поддержания потребления на душу населения на прежнем уровне можно будет даже снизить предложение продуктов из водных животных на 0,9 млн тонн (на 5 процентов).

Для удовлетворения спроса на пищевую продукцию из водных животных общемировой объем производства

такой продукции должен вырасти. Необходимое увеличение поставляемой на рынки продукции можно обеспечить за счет увеличения внутреннего производства в странах, при необходимости и по возможности дополняя его импортом, при этом в разных регионах требуемый объем будет различаться. Например, в Африке увеличить предложение продуктов из водных животных на 74 процента, необходимые для поддержания нынешнего уровня потребления, только за счет внутреннего производства представляется крайне затруднительным. Для решения этой задачи потребуются крупные инвестиции и масштабные преобразования в секторе, которых, судя по тенденциям прошлых периодов и недавнего времени, вряд ли можно ожидать в краткосрочной перспективе. Более вероятно, что Африка будет импортировать продукцию из других регионов, при условии наличия и финансовой доступности дополнительных объемов на рынке. Если получить доступ к таким дополнительным объемам окажется невозможным, потребление на душу населения, которое уже сейчас значительно ниже среднемирового, может снизиться, при том что жители многих африканских стран получают из продуктов из водных биоресурсов значительную долю питательных веществ.

РОСТ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОДУШЕВЫХ УРОВНЕЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ 2022 ГОДА НА ПЕРИОД ДО 2050 ГОДА



ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

ВРЕЗКА 48 (Продолжение)

Но даже при столь значительном увеличении предложения пищевой продукции из водных животных в Африке удастся лишь поддержать сегодняшний объем потребления такой продукции на душу населения, который остается значительно более низким, чем в других регионах. Чтобы увеличить потребление на душу населения в Африке с нынешнего уровня в 9,4 кг до среднемирового показателя 2022 года (20,7 кг), предложение пищевой продукции из водных животных на континенте должно вырасти примерно на 38 млн тонн, или на 285 процентов.

Потребности и проблемы каждого региона будут уникальными и будут зависеть от прогнозируемого роста численности населения. Для обеспечения соответствия между предложением и спросом необходимо разрабатывать долгосрочные планы, предполагающие, в частности, расширение аквакультуры, повышение эффективности методов рыболовства, инвестиции в устойчивое управление ресурсами

и модернизацию производственно-бытовых цепочек.

В настоящем анализе рассматриваются только данные о росте численности населения, без учета продукции для непищевого использования, объем которой, как ожидается, не изменится по сравнению с современным. Этот анализ не является прогнозом на будущее, но дает представление о том, что нужно для того, чтобы поддержать нынешние объемы потребления пищевой продукции из водных животных в расчете на душу населения.

Осознавая стоящие перед миром проблемы, ФАО в 2022 году разработала Дорожную карту инициативы "Голубая трансформация" (ФАО, 2022), стремясь обеспечить расширение и интенсификацию аквакультуры и эффективную эксплуатацию мировых рыбных ресурсов, а также оптимизировать производственно-бытовые цепочки пищевой продукции из водных биоресурсов так, чтобы сокращать потери и порчу продукции и повышать ее добавленную стоимость.

ИСТОЧНИК: ФАО, 2022. *Blue Transformation – Roadmap 2022–2030: A vision for FAO's work on aquatic food systems*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0459en>

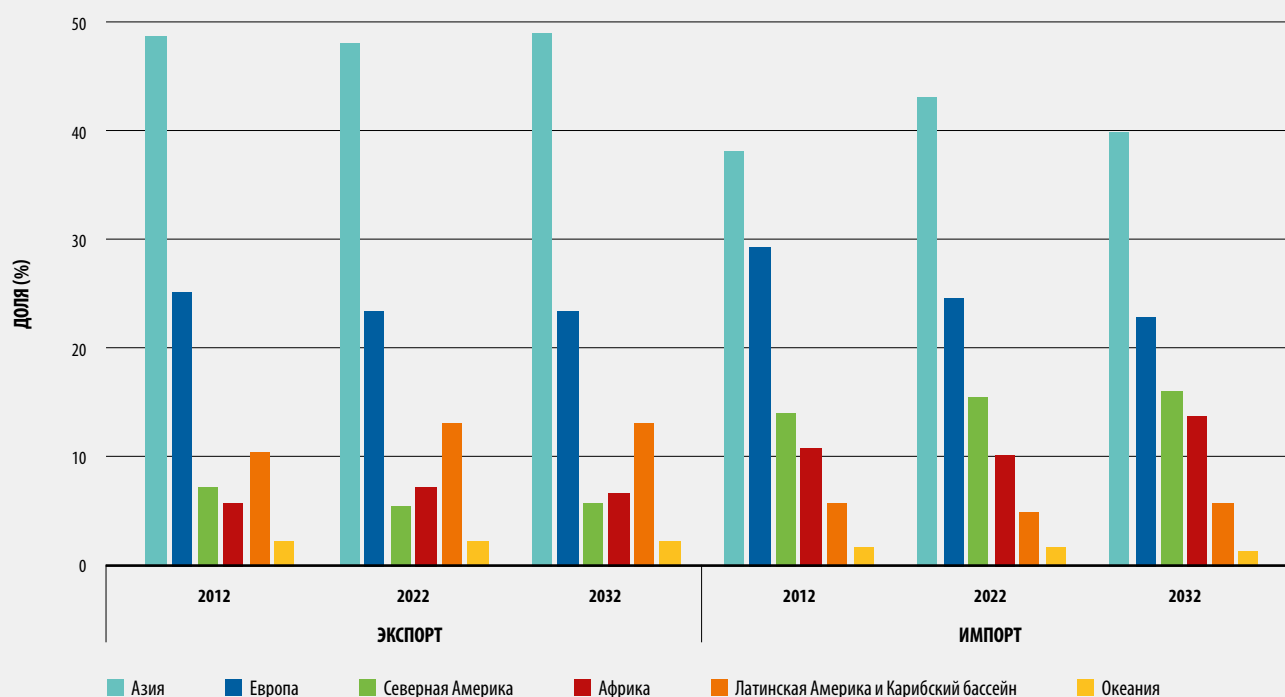
- » В количественном выражении экспорт пищевой продукции из водных биоресурсов по-прежнему будет главным образом расти за счет стран Азии, которые к 2032 году обеспечат дополнительный рост экспорта на 44 процента. Доля Азии в общем объеме экспорта продукции из водных биоресурсов для потребления человеком останется стабильной и в 2032 году составит около 50 процентов (рисунок 69). В количественном выражении основным экспортером водных продуктов питания останется Китай, за которым будут следовать Вьетнам и Норвегия. Основными импортерами будут Европейский союз, Соединенные Штаты Америки, Китай и Япония; на них в 2032 году придется 50 процентов импорта пищевой продукции из водных биоресурсов (в 2022 году этот показатель составлял 52 процента).

Ожидается, что объемы торговли рыбной мукой и рыбьим жиром вырастут на 4 процента и 11 процентов соответственно. Основными экспортерами рыбьего жира останутся Перу и Чили, а основными импортерами этого продукта будут Норвегия и Европейский союз, которые, в частности, будут использовать его для производства лососевых. Перу сохранит за собой позиции ведущего экспортера рыбной муки; на следующих местах по этому показателю будут находиться Европейский союз и Чили, а основным импортером станет Китай.

Цены

В 2022 году цены на продукцию рыболовства и аквакультуры резко выросли, а в 2023 году снизились; ожидается, что тенденция к их незначительному снижению как в номинальном, так и в реальном выражении сохранится до 2025–2027 годов, после чего они начнут расти. В номинальном выражении в период с 2022 по 2032 год ожидается умеренный рост цен, со стороны спроса обусловленный повышением доходов, ростом численности населения и повышением цен на мясо, а со стороны предложения – незначительным увеличением объема производства продукции промышленного рыболовства, замедлением роста производства продукции аквакультуры и влиянием на стоимость таких важнейших факторов производства, как корма, электроэнергия и рыбий жир. Цены на продукцию аквакультуры в среднем вырастут на семь процентов – более значительно, чем на продукцию промышленного рыболовства (за исключением продуктов из водных биоресурсов, предназначенных для непищевого использования), цены на которую повысятся на пять процентов. Цены на искусственно выращиваемые водные виды также будут расти, что будет вызвано повышением цен на рыбную муку и рыбий жир, которые к 2032 году вырастут на 12 процентов. Высокие цены на корма также могут отразиться на ассортименте

РИСУНОК 69 ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ, В РАЗБИВКЕ ПО РЕГИОНАМ



ПРИМЕЧАНИЕ. Водные животные, кроме водных млекопитающих, крокодилов, аллигаторов, кайманов, лягушек, черепах, продуктов из водных биоресурсов (кораллы, жемчуг, раковины и губки) и водорослей. В эквиваленте живого веса.

ИСТОЧНИК: расчетные данные ФАО.

искусственно выращиваемых видов; предпочтение будет отдаваться видам, которым требуется меньше корма, более дешевый корм или вообще не требуется корм. Из-за повышения цен на этапе производства и высокого спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов цены на продукты из водных биоресурсов, поставляемые на международные рынки, к 2032 году вырастут примерно на пять процентов по сравнению с 2022 годом.

Предполагается, что в реальном выражении все цены в течение прогнозного периода снизятся, оставаясь при этом достаточно высокими. Колебания цен на отдельные продукты из водных биоресурсов могут быть более выраженными вследствие колебаний спроса или предложения. Кроме того, поскольку доля продукции аквакультуры в общем объеме поставляемой на мировые рынки продукции сектора рыболовства и аквакультуры будет расти, ее влияние на формирование

цен на национальных и международных рынках продуктов из водных биоресурсов может вырасти. Цены на продукцию промышленного рыболовства (за исключением продукции для использования в непищевых целях) и товары, являющиеся предметом торговли, серьезно снизятся (на каждую из этих категорий – на 16 процентов); ожидается и снижение цен на продукцию аквакультуры (15 процентов). Средние цены на рыбий жир и рыбную муку, согласно прогнозам, снизятся на 11 и 10 процентов соответственно. Тем не менее цены на оба этих товара уже близки к историческому максимуму, поэтому к 2032 году цены на рыбную муку все еще будут на 33 процента выше, чем в 2005 году, когда начался резкий рост цен. Рост цен на рыбий жир был еще более выраженным, поэтому реальная цена на него в 2032 году, как ожидается, будет превышать уровень 2005 года примерно на 160 процентов. Если рассматривать эти факторы в совокупности и при прочих равных условиях, то можно сделать вывод,

что переработка отходов продукции промышленного рыболовства и рыбопереработки в рыбную муку и рыбий жир будет оставаться прибыльным видом деятельности в течение всего прогнозного периода.

Резюме основных выводов по итогам прогнозирования

По результатам анализа были выявлены следующие основные тенденции на период до 2032 года:

- ▶ Ожидается, что объемы мирового производства продукции аквакультуры, их потребления и торговли ими будут расти, но темпы роста со временем замедлятся.
- ▶ Общий объем производства к 2032 году, вероятно, увеличится на 10 процентов и достигнет 205 млн тонн.
- ▶ Объем производства продукции аквакультуры вырастет на 17 процентов (а объемы продукции промышленного рыболовства – всего на 4 процента), поэтому именно продукция аквакультуры позволит существенно сократить разрыв между спросом и предложением.
- ▶ Ожидается, что тенденции в производстве продукции промышленного рыболовства, наблюдаемые в последние несколько десятилетий, останутся неизменными; при этом прогнозируется умеренный рост общего объема производства, главным образом в тех районах, где ресурсы эксплуатируются рационально.
- ▶ Во всех регионах, кроме Европы, на рынки будет поставляться больше продукции аквакультуры, а потребление на душу населения в Европе и Африке несколько снизится; особенно значительным будет снижение в странах Африки к югу от Сахары, что вызывает беспокойство в плане продовольственной безопасности.
- ▶ Объемы торговли продуктами из водных биоресурсов, вероятно, будут расти медленнее, чем в прошлом десятилетии, а доля экспортируемой продукции мирового рыболовства и аквакультуры будет снижаться.
- ▶ В номинальном выражении все цены будут расти, но в реальном выражении ожидается их снижение.

Основные факторы неопределенности

Прогнозы, представленные в данном разделе, основаны на ряде допущений в области экономики, политики и экологии. Расхождение между фактической ситуацией и любым из этих допущений приведет к изменению прогнозов в области рыболовства и аквакультуры. В краткосрочной перспективе основные факторы неопределенности связаны

с общей экономической и геополитической ситуацией последнего времени, включая конфликты и серьезные изменения в водной среде, доступности ресурсов, макроэкономических условиях, правилах и тарифах международной торговли, а также в конъюнктуре рынка. В среднесрочной перспективе эти аспекты могут повлиять на производство, рынки и торговлю. Также на производство продукции промышленного рыболовства может повлиять успех переговоров по вопросу субсидирования рыболовства, которые ведет Всемирная торговая организация. Кроме того, международная торговля продуктами рыболовства и аквакультуры будет по-прежнему регламентироваться требованиями к доступу на рынки, связанными с безопасностью, качеством, устойчивостью, прослеживаемостью и легальностью продукции.

Ожидается, что изменчивость и изменение климата, в том числе частоты и масштабов экстремальных погодных явлений, окажут значительное негативное воздействие (варьирующееся в зависимости от географического района) на доступность продуктов из водных биоресурсов, их переработку и торговлю ими, поэтому страны станут более уязвимыми к рискам. Эти риски могут усугубляться под воздействием следующих факторов:

- i) неэффективное регулирование, вызывающее деградацию окружающей среды и разрушение среды обитания (и, как следствие, повышение интенсивности эксплуатации базы природных ресурсов), перелов, ННН-промысел, болезни и вторжение беглецов с объектов аквакультуры и неаборигенных видов;
- ii) проблемы в сфере аквакультуры, связанные с доступностью и наличием пригодных участков и водных ресурсов, а также с доступом к кредитам, генетическому материалу и к услугам специалистов.

Эти риски можно снизить путем гибкого и эффективного регулирования, обеспечивающего условия для введения жестких режимов управления рыболовством, а также путем ответственного развития аквакультуры, совершенствования технического обеспечения отрасли, инноваций и исследований. В долгосрочной перспективе эти улучшения и надлежащие меры политики в области управления способны оказать заметное положительное влияние на производство продукции рыболовства и аквакультуры и сделать возможной реализацию разработанного ФАО оптимистичного сценария на период до 2050 года (ФАО, 2022). Инициатива ФАО "Голубая трансформация" ФАО и ее дорожная карта закладывают основу для перехода на прогрессивные и эффективные методы эксплуатации живых водных ресурсов с учетом как соображений продовольственной безопасности и борьбы с нищетой, так и задач по обеспечению экологической устойчивости. ■

ГЛОССАРИЙ

Биозащита. Предотвращение и смягчение всех биологических и экологических рисков, связанных с производством продовольствия и ведением сельского хозяйства, включая лесное хозяйство, рыболовство и аквакультуру.

Биологически неустойчивый запас. Популяция рыбы, численность которой находится ниже уровня, способного обеспечить максимальный устойчивый вылов.

Биологически устойчивый запас. Популяция рыбы, численность которой находится не ниже уровня, способного обеспечить максимальный устойчивый вылов.

Видимое потребление продовольствия и видимое потребление продовольствия на душу населения . Косвенный показатель предложения продовольствия в стране в указанный базовый период. Термин означает объем, доступный для потребления человеком, а не фактическое потребление продовольствия, то есть не фактическое количество съеденной пищи, которое может измеряться с помощью обследований потребления продовольствия домохозяйствами или отдельными людьми^{a, b}.

Водный бассейн / водосборный бассейн . Территория земной поверхности, с которой воды поступают в определенную речную систему либо определенный водоем; дренажный бассейн.

Водоросли. Отличающаяся широким разнообразием группа преимущественно водных автотрофных, фотосинтезирующих организмов – от микроскопических одноклеточных до многоклеточных, – отличающихся от сосудистых растений отсутствием таких структур, как истинные корни, стебли, листья и цветы^c.

a Видимое потребление продовольствия – это общий объем продукции, произведенной в стране, плюс импортируемое продовольствие, за вычетом экспортируемого продовольствия и продуктов, направляемых на непродовольственные цели. Данные выражаются в эквиваленте живого веса. Видимое потребление продовольствия на душу населения определяют путем деления объема потребления в стране на численность населения.

b Данные о видимом потреблении продовольствия берутся из продовольственных балансов ФАО; страновые данные представляются ежегодно с 1961 года. В настоящее время данные, публикуемые в продовольственных балансах ФАО, относятся только к пищевой продукции из водных животных без учета водорослей.

c Включают многоклеточные макроводоросли (например, *Eucheuma* spp.), одноклеточные микроводоросли (такие как *Chlorella* spp.) и цианобактерии, которые не являются настоящими водорослями, но носят неофициальное название "сине-зеленые водоросли" (например, спирулина).

Водные животные. Животные, выращиваемые или добываемые в воде – как соленой, так и пресной. К ним относятся рыбы, ракообразные, моллюски и другие водные животные, кроме водных млекопитающих, рептилий и других продуктов водного происхождения (кораллов, раковин, жемчуга и губок). Из статистических данных по торговле водными животными также исключаются данные по амфибиям и черепахам (ФАО, 2024i).

Всесторонний учет вопросов биоразнообразия. Поступательный многосторонний процесс признания ценности характеризующихся биологическим разнообразием природных систем в ходе развития и регулирования рыболовства и аквакультуры с принятием полной ответственности за воздействие аквакультуры, рыболовства и деятельности, связанной с рыболовством, на биоразнообразие и связанные с ним структуру и функции экосистем в целом, а также принятие эффективных мер в связи с таким воздействием.

"Голубая трансформация". Целевая инициатива, направленная на то, чтобы ФАО, ее члены и партнеры использовали существующие и новые знания, документы, инструменты и методы работы для того, чтобы устойчиво наращивать вклад систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в решение проблем продовольственной безопасности, повышение невосприимчивости водных экосистем к внешним воздействиям питания и обеспечение всеобщего доступа к здоровому питанию с соблюдением принципа "никто не должен остаться без внимания".

Доступ к рынкам. Устанавливаемые странами условия допуска тех или иных товаров на свои рынки, включая тарифные и нетарифные меры (ВТО, 2024).

Запасы, эксплуатируемые с обеспечением максимальной устойчивости . Рыбные запасы, численность которых находится на уровне, обеспечивающем максимально устойчивый вылов, или близка к нему (ФАО, 2018с).

Инбредная депрессия. Снижение приспособленности по причине накопления гомозиготности по всему геному в результате инбридинга (Huisman *et al.*, 2016).

Интегрированная мультитрофная аквакультура. Выращивание видов с откормом (таких как костные рыбы и креветки) совместно с видами, извлекающими неорганическую и органическую пищу из окружающей среды (в числе первых – морские водоросли, в числе вторых – фильтраторы, например двустворчатые

моллюски, и детритофаги, например голотурии). В таких системах аквакультуры обеспечивается сбалансированный экосистемный подход к управлению, позволяющий повышать экологическую устойчивость (за счет применения биологических методов смягчения рисков), экономическую стабильность (за счет диверсификации продукции и снижения рисков) и социальную приемлемость производства (за счет применения передовых методов) (ФАО, 2010).

Интегрированное управление водными ресурсами.

Процесс, способствующий скоординированности освоения и эксплуатации водных, земельных и смежных ресурсов с целью добиться максимального экономического и социального благополучия на принципах справедливости без снижения устойчивости жизненно важных экосистем (ФАО, 2022f).

Интенсификация аквакультуры. В контексте инициативы "Голубая трансформация" под устойчивой интенсификацией аквакультуры подразумеваются повышение эффективности использования ресурсов в аквакультуре, наращивание объемов производства, сокращение потерь и порчи, а также уменьшение негативного воздействия на окружающую среду. Устойчивая интенсификация аквакультуры может предполагать осуществление следующих процессов: модернизация методов производства и распределения кормов и приемов кормления; оптимизация снабжения генетическим материалом и управления генетическими ресурсами; обеспечение биобезопасности и улучшение здоровья животных; удаление и повторное использование стоков (воды и питательных веществ) за счет создания интегрированных систем; внедрение современных технологий и цифровизация; эффективное использование и распределение энергоресурсов.

Интрогрессия. Проникновение аллелей или генов одного вида в другой посредством гибридизации. Если в формировании гибридов первого поколения (F1) в равной степени участвуют гены обоих родителей, то в последующих поколениях сегрегация генов двух видов идет уже дифференцированно (Basavaraju, Penman and Mair, 2004).

Искусственно выращиваемый тип. Описательный термин, обозначающий более узкую, чем вид, категорию искусственно выращиваемых водных организмов, включая расу, разновидность, гибрид, триплоид, однополую группу, другую генетически измененную форму или дикий тип.

Контрольная рыбная популяция во внутренних водоемах.

Рыбная популяция, обитающая во внутренних

водоемах, чье состояние дает информацию об общем состоянии экосистемы и других рыбных популяций в соответствующей экосистеме (Hesselink *et al.*, 2007).

Корма для аквакультуры. Корма, используемые для искусственного выращивания водных видов. Полукоммерческие корма для аквакультуры изготавливаются с использованием определенных взаимодополняющих ингредиентов, которые смешиваются в различных пропорциях, так чтобы получить простой в использовании составной корм. Они производятся с использованием простых технологий, таких как измельчение, варка и сушка, и распределяются и продаются через местные торговые сети. Корма для аквакультуры, относящиеся к этой категории, могут изготавливать сами фермеры либо мелкие и средние профильные предприятия.

Культивар морских водорослей. Разновидность морских водорослей, которую выводят и разводят в искусственных условиях. Слово на английском языке образовано от сокращенных слов "cultivated" и "variety" ("культивируемый" и "разновидность").

Максимальный устойчивый вылов (МУВ). Максимальный теоретически возможный равновесный вылов, который способна (в среднем) постоянно обеспечивать популяция при существующих условиях окружающей среды без существенного влияния на процесс воспроизводства. Он оценивается с применением моделей производства излишков (например, модели Шефера) и других методов. Однако на практике МУВ и усилия, необходимые для его достижения, трудно оценить (ФАО, 1999).

Недолавливаемые запасы. Рыбные запасы, численность которых превышает уровень, обеспечивающий максимально устойчивый вылов (ФАО, 2018с).

Незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел (ННН промысел). Общий термин, описывающий широкий спектр недопустимых видов промысловой деятельности, которая может осуществляться рыболовными предприятиями всех видов и масштабов. Это явление возможно как в открытом море, так и в районах в пределах национальной юрисдикции. Встречается во всех аспектах и на всех этапах добычи и использования рыбы и может быть связано с организованной преступностью^d.

^d Подробнее – см. пункты 3.1–3.3 Международного плана действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого рыбного промысла: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/y1224r>

Основные рыбопромысловые районы ФАО.

Произвольно обозначенные районы, границы которых устанавливаются в ходе консультаций с международными учреждениями по вопросам рыболовства с 1950-х годов. Такой подход принят исходя из того, что каждый район должен по возможности совпадать с зонами, подведомственными комиссиям по рыболовству (при наличии таковых). В настоящее время выделено 26 основных рыбопромысловых районов ФАО, семь из которых относятся к внутренним водоемам. Для статистических целей продукцию промышленного рыболовства и аквакультуры относят к районам вылова, используя именно эту классификацию (ФАО, 2024h).

Оценка запасов. Процесс сбора и анализа биологической и статистической информации с целью выяснить, как изменяется численность рыбных запасов в результате промысла, и по возможности – прогнозировать ее динамику в будущем.

Перегрузка. Прямая передача любого количества находящейся на борту рыбы с одного судна на другое независимо от места такой передачи и без регистрации рыбы как выгруженной (ФАО, 2023j).

Перелавливаемые запасы. Рыбные запасы, численность которых не достигает уровня, необходимого для обеспечения максимального устойчивого вылова (ФАО, 2018).

Пищевая продукция из водных биоресурсов. Вся пищевая продукция, предназначенная для потребления человеком, которую выращивают или добывают в воде. Ее изготавливают из всех типов водорослей и водных животных (рыба, ракообразные, моллюски и другие водные животные, за исключением водных млекопитающих и рептилий).

Пищевая продукция из водных животных.

Пищевая продукция, предназначенная для потребления человеком, которую получают из животных, выращиваемых или добываемых в воде. Ее изготавливают из всех типов водных животных, за исключением водных млекопитающих и рептилий (ФАО, 2024i).

Преференциальный доступ в международной торговле.

Преференциальный доступ – это предоставление преимуществ в доступе на рынок (как тарифного, так и нетарифного характера) в рамках отношений как минимум между двумя странами согласно положениям конкретного торгового соглашения, заключенного в целях стимулирования торговли и получения выгоды (Fugazza and Nicita, 2010).

Прецизионное сельское хозяйство.

Подход к управлению, в рамках которого основное внимание уделяется наблюдению (в квазиреальном времени) за изменчивостью сельскохозяйственных культур, животных и условий в прудах и садках. Его применение помогает повысить урожайность растений и продуктивность животных, снизить издержки на рабочую силу и оптимизировать производственные ресурсы (Сеть ЕИП-АГРИ, 2024).

Продукция водного происхождения. Продукция рыболовства и аквакультуры, поставляемая на рынки целиком или по частям, с переработкой или без переработки, в различных формах, независимо от ее конечного использования. Это, в частности, все водные животные (рыбы, ракообразные, моллюски и другие водные животные), водоросли (макроводоросли, микроводоросли и цианобактерии) и другие продукты водного происхождения (например, кораллы и губки)^e. Эквивалентный термин: продукция рыболовства и аквакультуры (ФАО, 2024i).

Производственно-сбытовая цепочка продукции водного происхождения.

Все операции на местном, региональном или глобальном уровне, необходимые для того, чтобы продукты или услуги сектора рыболовства и аквакультуры прошли весь путь от места производства до конечного потребителя. К производственно-сбытовым цепочкам продукции водного происхождения относятся такие виды деятельности, как рыболовство, выращивание, переработка, транспортировка, оптовая и розничная торговля, а также вспомогательные услуги (ФАО, 2024j).

Промысловая аквакультура. Сбор генетического материала особей разного возраста – от ранних стадий жизненного цикла до взрослых – в дикой природе и подращивание таких особей в неволе до товарных размеров с использованием методов аквакультуры (Ottolenghi *et al.*, 2004).

Промышленное рыболовство. Терминами "продукция промышленного рыболовства", "вылов" и "выгрузка" обозначается пересчитанный на живой вес номинальный объем выгрузки водных организмов, добытых для всех целей всеми участниками промысла как во внутренних водоемах (с пресной и солоноватой водой), так и в морских районах. При формировании

^e Водные млекопитающие и рептилии не учитываются при подготовке числовых показателей для отчетности и проведении статистического анализа ввиду того, что по ним имеются только данные о количестве особей (не выраженные в весе). Данные по водным животным, водорослям и другим продуктам водного происхождения анализируются по отдельности.

данных не учитываются выбросы, живая ушедшая рыба и потери до выгрузки (ФАО, 2024i).

Прслеживаемость. Возможность проследить историю, применение или местонахождение того или иного продукта (ФАО, 2009a).

Прочие продукты водного происхождения. Кораллы, жемчуг, раковины, губки и другие несъедобные продукты, например рыбные отходы.

Расширение аквакультуры. В контексте инициативы "Голубая трансформация" под расширением устойчивой аквакультуры подразумевается увеличение масштабов, объема производства продукции аквакультуры и/или площади, на которой производится продукция субсектора. Оно может принимать следующие формы: распространение аквакультуры на новые географические районы или расширение существующих объектов; диверсификация выращиваемых видов; освоение новых и диверсифицированных систем производства и использование аквакультуры для поддержания экосистемных услуг, включая сохранение и регулирование биоразнообразия, восстановление объектов окружающей среды или повышение невосприимчивости к воздействию изменения климата, а также интеграцию аквакультуры и экотуризма.

Рециркуляционная система аквакультуры . Технология разведения рыбы и других водных организмов в замкнутой системе, где параметры культуральной среды (т. е. воды) тщательно контролируются посредством механической и биологической фильтрации с удалением и переработкой отходов, производимых искусственно выращиваемыми организмами (Bregnballe, 2022).

Рыбный силос. Жидкий продукт, который получают из целой рыбы или ее частей путем добавления кислот, ферментов или молочнокислых бактерий, при этом разжижение массы происходит под действием ферментов из рыбы (Olsen and Torpe, 2017).

Сертификация. Процедура, с помощью которой орган или организация по сертификации дает письменную или эквивалентную письменной гарантию того, что продукт, процесс или услуга отвечает установленным требованиям. При необходимости сертификацию может предварять ряд аудиторских проверок, в число которых может входить непрерывный аудит в производственной цепочке (ФАО, 2009a).

Системы производства пищевой продукции из водных биоресурсов. Продовольственные системы, которые

охватывают весь спектр субъектов и их взаимосвязанную деятельность по созданию добавленной стоимости, относящуюся к производству, переработке, распределению, потреблению и утилизации пищевой продукции из водных биоресурсов, источником которых являются рыболовство и аквакультура, а также – в более широком плане – экономические, социальные и природные условия, в которых они функционируют.

Соглашение о доступе к рыбным ресурсам. Соглашение, которое обеспечивает доступ к морским ресурсам прибрежного государства в обмен на плату или другие выгоды, оговоренные положениями соглашения.

Технология биофлока. Использование скоплений бактерий, водорослей или простейших, удерживаемых в матрице вместе с твердыми органическими веществами, для повышения качества воды, очистки сточных вод и профилактики болезней в интенсивных системах аквакультуры. Кроме того, искусственно выращиваемые виды получают из биофлоков питательные вещества.

Управление рыболовством. Комплексный процесс сбора информации, анализа, планирования, принятия решений, распределения ресурсов, разработки и исполнения правил рыболовства, с помощью которого рыбохозяйственный орган контролирует поведение сторон, заинтересованных в рыбных ресурсах в настоящем и будущем, чтобы обеспечить постоянную продуктивность живых ресурсов (ФАО, 1995b).

Уязвимые морские экосистемы . Скопления морских бентических организмов либо места обитания, чувствительные к антропогенным воздействиям, особенно к воздействию орудий лова, используемых при донном лове.

Численность. В экологии численность на местном уровне – это представленность того или иного вида в конкретной экосистеме в относительном выражении. Обычно она измеряется как число особей на выборку.

Экомаркировка. Логотип или заявление, подтверждающие, что рыба была выловлена в соответствии со стандартами в сфере сохранения окружающей среды и устойчивого развития. Предназначение экомаркировки – обеспечить принятие обоснованных решений покупателями, что может служить обоснованием для популяризации и стимулирования устойчивого использования рыбных ресурсов (ФАО, 2009a).

Экосистемный подход к аквакультуре. Стратегия интеграции деятельности в экосистему

в интересах содействия устойчивому развитию, обеспечения равенства и невосприимчивости к внешним воздействиям во взаимосвязанных социально-экологических системах (ФАО, 2010).

Экосистемный подход к рыболовству. Подход, направленный на установление баланса между разными общественными целями с учетом наличия и отсутствия точной информации о биотических, абиотических и человеческих компонентах экосистем и их взаимодействии на базе комплексного подхода к рыболовству в пределах экологически значимых границ (ФАО, 2009b).

Эль-Ниньо – Южное колебание (ЭНЮК). Повторяющееся природное климатическое явление, которое периодически вызывает повышение (Эль-Ниньо) и понижение (Ла-Нинья) температуры Тихого океана и влияет на изменение температуры воздуха у земной поверхности, а также на количество осадков на планете. Эль-Ниньо и Ла-Нинья – крайние фазы цикла ЭНЮК, но между ними есть и третья фаза, называемая нейтральной фазой ЭНЮК (Bertrand *et al.*, 2020; Trenberth, 1997).

БИБЛИОГРАФИЯ

Abbey, L., Glover-Amengor, M., Atikpo, M.O., Atter, A. & Toppe, J. 2017. Nutrient content of fish powder from low value fish and fish byproducts. *Food Science and Nutrition*, 5(3): 374–379. <https://doi.org/10.1002/fsn3.402>

Abuzar, Sharif, H.R., Sharif, M.K., Arshad, R., Rehman, A., Ashraf, W., Karim, A. et al. 2023. Potential industrial and nutritional applications of shrimp by-products: a review. *International Journal of Food Properties*, 26(2): 3407–3432. <https://doi.org/10.1080/10942912.2023.2283378>

Agnew, D.J., Pearce, J., Pramod, G., Peatman, T., Watson, R., Beddington, J.R. & Pitcher, T.J. 2009. Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing. *PLoS ONE*, 4(2): e4570. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004570>

Ahern, M.B., Thilsted, S.H., Kjellevoid, M., Overa, R., Toppe, J., Doura, M., Kalaluka, E., Wismen, B., Vargas, M. & Franz, N. 2021. Locally-Procured Fish is Essential in School Feeding Programmes in Sub-Saharan Africa. *Foods*, 10(9): 2080. <https://doi.org/10.3390/foods10092080>

Aini, Y. 2022. The Gender Wage Gap in Fisheries Labour Market: The Analysis of Sociodemographic and Work-Related Factors in Indonesia. *Sawwa: Jurnal Studi Gender*, 17(2): 145–172. <https://doi.org/10.21580/sa.v17i2.13554>

Al Mamun, S.N., Kumar, U., Rahman, M.A., Souhardya, S.M., Kabir, I.E., Hussain, M., Rahman, M.B. & Chishty, S.M.S.U.H. 2023. Local ecological knowledge can support improved management of small-scale fisheries in the Bay of Bengal. *Frontiers in Marine Science*, 10: 974591. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.974591>

Baigún, C.R.M. & Valbo-Jørgensen, J., eds. 2023. *La situación y tendencia de las pesquerías continentales artesanales de América Latina y el Caribe [The situation and trend of artisanal continental fisheries in Latin America and the Caribbean]*. Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 677. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3839es>

Basavaraju, Y., Penman, D.J. & Mair, G.C. 2004. *Handbook on genetic management of carps: A Guide to theoretical and practical aspects of genetic management of carps in hatcheries*. University of Agricultural Sciences, Bangalore, India.

Bertrand, A., Lengaigne, M., Takahashi, K., Avadí, A., Poulain, F. & Harrod, C. 2020. *El Niño Southern Oscillation (ENSO) effects on fisheries and aquaculture*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 660. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca8348en>

Bianchi, M., Hallström, E., Parker, R.W.R., Mifflin, K., Tyedmers, P. & Ziegler, F. 2022. Assessing seafood nutritional diversity together with climate impacts informs more comprehensive dietary advice. *Communications Earth and Environment*, 3: 188. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00516-4>

Blahá, F., Vincent, A. & Piedrahita, Y. 2023. *Guidance document: Advancing end-to-end traceability – Critical tracking events and key data elements along capture fisheries and aquaculture value chains*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc5484en>

Bregnballe, J. 2022. *A guide to recirculation aquaculture – An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems*. Rome, FAO and EUROFISH. <https://doi.org/10.4060/cc2390en>

Caddy, J.F. 1999. Fisheries management in the twenty-first century: Will new paradigms apply? *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 9: 1–43. <https://doi.org/10.1023/A:1008829909601>

Cai, J., Chan, H.L., Yan, X. & Leung, P. 2023. A global assessment of species diversification in aquaculture. *Aquaculture*, 576: 739837. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739837>

CBD (Convention on Biological Diversity). 2019. *Report of the Global Thematic Dialogue for Indigenous Peoples and Local Communities on the Post-2020 Global Biodiversity Framework*, Montreal, Canada, 17-18 November 2019. <https://www.cbd.int/doc/c/245c/ae33/33cabfb2c1daa9c539b3c5ed/post2020-ws-2019-12-02-en.pdf>

Charles, A., Macnaughton, A. & Hicks, S. 2024. *Environmental stewardship by small-scale fisheries*. FAO. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc9342en>

Cheung, W.W., Pinnegar, J., Merino, G., Jones, M.C. & Barange, M. 2012. Review of climate change impacts on marine fisheries in the UK and Ireland. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, 22: 368–388. <https://doi.org/10.1002/aqc.2248>

Cochrane, K.L. 2000. Reconciling sustainability, economic efficiency and equity in fisheries: The one that got away? *Fish and Fisheries*, 1(1): 3–21. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2979.2000.00003.x>

Dia, M. 2023. *Profil de la pêche continentale en Guinée*. Circulaire de la FAO sur les pêches et l'aquaculture, No. 1266 [Profile of continental fisheries in Guinea. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1266]. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc5061fr>

БИБЛИОГРАФИЯ

Einarsson, H., He, P. & Lansley, J. 2023. *Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear – Manual for the marking of fishing gear*. Suppl. 2. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc4251en>

EIP-AGRI (European Innovation Partnership for agricultural productivity and sustainability). 2024. *Precision farming*. [По состоянию на 29 апреля 2024 года]. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/digitising-agriculture/developing-digital-technologies/precision-farming-0.html#:~:text=Precision%20farming%20is%20a%20management, costs%2C%20and%20optimise%20process%20inputs>

EUROSTAT (Statistical Office of the European Union). 2023. Share of women working part-time higher than men. См.: *EUROSTAT News Articles*. Luxembourg. [По состоянию на 19 февраля 2024 года]. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/EDN-20230303-1>

Fahrenkamp-Uppenbrink, J. 2016. Reducing food loss and waste. *Science*, 352(6284): 424–426. [По состоянию на 18 апреля 2024 года]. https://www.researchgate.net/publication/301579981_Reducing_food_loss_and_waste

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1995a. *The Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Rome. <https://www.fao.org/3/v9878e/v9878e.pdf>

FAO. 1995b. *Guidelines for responsible management of fisheries*. См.: *Report of the Expert Consultation on Guidelines for Responsible Fisheries Management*, Wellington, New Zealand, 23–27 January 1995. FAO Fisheries Report, No. 519.

FAO. 1997. *Fisheries management*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 4. Rome. [По состоянию на 29 ноября 2023 года]. <https://www.fao.org/3/w4230e/w4230e00.htm>

FAO. 1999. *Fishery Resources Division. Indicators for sustainable development of marine capture fisheries*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 8. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f22ee576-3c7d-43dd-844a-276e8a31b4bf/content>

FAO. 2009a. *Guidelines for the ecolabelling of fish and fishery products from marine and capture fisheries. Revision 1*. Rome. <https://www.fao.org/4/i1119t/i1119t.pdf>

FAO. 2009b. *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. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5550d45a-09e0-4679-a92c-1661a116c4fa/content>

FAO. 2010. *Aquaculture development. 4. Ecosystem approach to aquaculture*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 5, Suppl. 4. Rome. <https://www.fao.org/4/i1750e/i1750e.pdf>

FAO (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций). 2011. Кодекс ведения ответственного рыболовства. Рим. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ec96dbaa-f466-4482-a424-dbf928c7777a/content>

FAO. 2011a. *Review of the state of world marine fishery resources*. Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 569. Rome. <https://www.fao.org/3/i2389e/i2389e.pdf>

FAO. 2011b. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome. <https://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>

FAO. 2011c. *International Guidelines on Bycatch Management and Reduction of Discards*. См.: FAO. [По состоянию на 15 сентября 2023 года]. Rome. <https://www.fao.org/responsible-fishing/resources/detail/en/c/1316864/>

FAO. 2012. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2012. Рим. <https://www.fao.org/4/i2727r/i2727r.pdf>

FAO. 2013. Развитие аквакультуры. 4. Экосистемный подход к аквакультуре. Техническое руководство FAO по ответственному рыбному хозяйству, № 5, Приложение 4. Рим. <https://www.fao.org/4/i1750r/i1750r.pdf>

FAO. 2015. Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности. Рим. <https://www.fao.org/3/i4356ru/i4356ru.pdf>

FAO. 2016. Потребности в данных для инициативы "Голубой рост". См.: Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2016. Вклад в обеспечение всеобщей продовольственной безопасности и питания, стр. 116–122. Рим. <https://www.fao.org/3/i5555r/i5555r.pdf>

FAO. 2018a. *Gender and food loss in sustainable food value chains – A guiding note*. Rome <https://www.fao.org/3/i8620en/i8620en.pdf>

FAO. 2018b. Подход FAO к повышению качества и роли статических данных о промышленном рыболовстве. См.: Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018. Достижение целей устойчивого развития, pp. 90–98. Рим. <https://www.fao.org/3/i9540ru/i9540ru.pdf>

FAO. 2018c. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2018. Достижение целей устойчивого развития. Рим. <https://www.fao.org/3/i9540ru/i9540ru.pdf>

FAO. 2018d. *Sustainable food systems: concept and framework*. Brief. Rome. <https://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>

FAO. 2019. *Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear/ Directives volontaires sur le marquage des engins de pêche/Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca*. Rome/Roma. <https://www.fao.org/3/ca3546t/ca3546t.pdf>

ФАО. 2020. Рекомендации по маркировке орудий лова. Рим. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca3546ru>

ФАО. 2020. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2020. Меры по повышению устойчивости. Рим. <https://doi.org/10.4060/ca9229ru>

FAO. 2021a. *Tackling child labour in fisheries and aquaculture. Background paper*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb7159en>

ФАО. 2021б. План действий ФАО по борьбе с устойчивостью к противомикробным препа-ратам на 2021-2025 годы. Рим. <https://doi.org/10.4060/cb5545ru>

FAO. 2021c. Building momentum on the ethical approach towards Artificial Intelligence endorsed by Pope Francis. См.: *FAO*. Rome. [По состоянию на 17 апреля 2024 года]. <https://www.fao.org/newsroom/detail/Building-momentum-on-the-ethical-approach-towards-Artificial-Intelligence-endorsed-by-Pope-Francis/en>

FAO. 2022a. *Blue Transformation – Roadmap 2022–2030: A vision for FAO's work on aquatic food systems*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0459en>

ФАО. 2022b. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022. На пути к "голубой" трансформации. Рим. <https://doi.org/10.4060/cc0461ru>

ФАО. 2022c. Глобальный план действий по сохранению, устойчивому использованию и освоению водных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Рим. <https://doi.org/10.4060/cb9905ru>

FAO. 2022d. *Report of the regional consultations on advancing end-to-end traceability in fish value chains – Virtual meetings, September 2021 to January 2022*. FAO Fisheries and Aquaculture Report, No. 1378. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0307en>

ФАО. 2022е. Добровольный свод правил по сокращению потерь и порчи пищевой продукции. Рим. <https://www.fao.org/3/cb9433ru/cb9433ru.pdf>

FAO. 2022f. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture – Systems at breaking point*. (на русском языке опубликована сокращенная версия "Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: системы на пределе. Сводный доклад 2021" <https://doi.org/10.4060/cb7654ru>)

FAO. 2023a. *Evaluation of FAO's Support to Life below Water (SDG 14) – Hundred and Thirty-seventh Session of the Programme Committee, Rome, 6–10 November 2023*. <https://www.fao.org/3/nn072en/nn072en.pdf>

FAO. 2023b. *The Progressive Management Pathway for Aquaculture Biosecurity – Guidelines for application*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 689. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6858en>

ФАО. 2023с. Доклад о работе двенадцатой сессии Подкомитета по аквакультуре, Эрмоси-льо, Мексика, 16–19 мая 2023 г. Доклад ФАО по рыболовству и аквакультуре № 1414. Рим. <https://doi.org/10.4060/cc7093ru>

FAO. 2023d. SSF-LEX. [Дата обращения: 16 августа 2023 года]. <https://ssfex.fao.org/>. Licence: CC-BY-4.0.

FAO. 2023e. *Monitoring, Evaluation and Learning Framework. 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. <https://doi.org/10.4060/cc8688en>

FAO. 2023f. *Plan of action for enhanced safety, decent work and social protection in the fisheries sector of the Bay of Bengal Programme region (BOBSAFE)*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc8204en>

FAO. 2023g. *A review of the inland fisheries of the People's Republic of China and the strengthening of capacity in the collection and analysis of inland fisheries statistics*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1264. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc9258en>

FAO. 2023h. *Regional Plan of Action for Small-Scale Fisheries in the Mediterranean and the Black Sea - RPOA-SSF*. См.: *FAO*. [По состоянию на 18 октября 2023 года]. <https://www.fao.org/gfcm/activities/fisheries/small-scale-fisheries/rpoa-ssf/en/>

FAO. 2023i. *A regional framework among regional fishery bodies – Scaling up cooperation and coordination towards sustainable fisheries*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc5979en>

ФАО. 2023j. Добровольные руководящие принципы перегрузки. Рим. <https://doi.org/10.4060/cc5602ru>

БИБЛИОГРАФИЯ

- ФАО.** 2024а. Справочный центр по целям в области устойчивого развития. См.: ФАО. По состоянию на 1 мая 2024 года. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-helpdesk/ru>
- ФАО.** 2024б. ФАО и цели в области устойчивого развития. См.: ФАО. [По состоянию на 24 апреля 2024 года]. <https://www.fao.org/about/strategy-programme-budget/strategic-framework/fao-sdg/ru/>
- ФАО.** 2024с. Sustainable Development Goals – Indicator 14.4.1. См.: ФАО. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/1441-fish-stocks-sustainability/en>
- ФАО.** 2024д. Sustainable Development Goals – Indicator 14.6.1. См.: ФАО. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/1461-illegal-unreported-unregulated-fishing/en>
- ФАО.** 2024е. Sustainable Development Goals – Indicator 14.7.1. См.: ФАО. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://www.fao.org/sustainabledevelopment-goals/indicators/1471/en>
- ФАО.** 2024ф. Sustainable Development Goals – Indicator 14.b.1. См.: ФАО. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://www.fao.org/sustainabledevelopment-goals/indicators/14b1/en>
- ФАО.** 2024г. ICES–FAO Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour. Report of the 2023 Symposium on innovations in fishing technologies for sustainable and resilient fisheries, 13-17 February 2023, Kochi, India. FAO Fisheries and Aquaculture Report, No. 1432. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd0312en>
- ФАО.** 2024г. FAO major fishing areas for statistical purposes. Coordinating Working Party on Fishery Statistics (CWP). [По состоянию на 29 апреля 2024 года]. <https://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/handbook/general-concepts/main-water-areas/en/>
- ФАО.** 2024и. Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2021. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc9523en>
- ФАО.** 2024j. Потери и порча пищевой продукции в производственно-сбытовых цепях рыбного хозяйства. См.: ФАО [По состоянию на 19 июня 2024 года]. <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/value-chain/ru/>
- ФАО.** (Готовится к публикации). A review of the inland fisheries of India. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1265. Rome.
- FAO, Duke University & WorldFish.** 2023a. *Illuminating Hidden Harvests: The contributions of small-scale fisheries to sustainable development – Executive summary*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6062en>
- FAO, Duke University & WorldFish.** 2023b. *Illuminating Hidden Harvests – The contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc4576en>
- FAO & ILO (International Labour Organization).** 2013. *Guidance on addressing child labour in fisheries and aquaculture*. Rome. <https://www.fao.org/3/i3318e/i3318e.pdf>
- FAO & NACA (Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific).** 2023. *Aquaculture transformation – Innovation and investment for sustainable intensification and expansion of aquaculture in Asia and the Pacific region*. Bangkok, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc4962en>
- FAO & WHO (World Health Organization).** 2010. *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, FAO. <https://www.fao.org/3/ba0136e/BA0136E.pdf>
- ФАО и ВОЗ.** 2020. Рыба и рыбные продукты. Свод правил и норм. Рим. <https://doi.org/10.4060/cb0658ru>
- ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ.** 2023. *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2023. Урбанизация, преобразование агропродовольственных систем и здоровый рацион питания в сельско-городском континууме*. Рим. <https://doi.org/10.4060/cc3017ru>
- Fugazza, M. & Nicita, A.** 2010. *The Value of Preferential Market Access*. WTO. https://www.wto.org/english/res_e/reser_e/gtdw_e/wkshop10_e/nicita_e.pdf
- Galappaththi, E.K., Ford, J.D., Bennett, E.M. & Berkes, F.** 2021. Adapting to climate change in small-scale fisheries: insights from indigenous communities in the global north and south. *Environmental Science & Policy*, 116: 160–170. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.11.009>
- GESAMP (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection).** 2021. *Sea-based sources of marine litter*. GESAMP Reports and Studies, No. 108. London, IMO. [По состоянию на 13 октября 2023 года]. <http://www.gesamp.org/publications/sea-based-sources-of-marine-litter>

Glencross, B., Ling, X., Gatlin, D., Kaushik, S., Overland, M., Newton, R. & Valente, L.M.P. 2024. A SWOT Analysis of the Use of Marine, Grain, Terrestrial-Animal and Novel Protein Ingredients in Aquaculture Feeds. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*. <https://doi.org/10.1080/23308249.2024.2315049>

Glencross, B., Fracalossi, D.M., Hua, K., Izquierdo, M., Mai, K., Øverland, M., Robb, D. et al. 2023. Harvesting the benefits of nutritional research to address global challenges in the 21st century. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(2): 343–363. <https://doi.org/10.1111/jwas.12948>

Glover-Amengor, M., Ottah Atikpo, M.A., Abbey, L.D., Hagan, L., Ayin, J. & Toppe, J. 2012. Proximate Composition and Consumer Acceptability of Three Underutilised Fish Species and Tuna Frames. *World Rural Observations*, 4(2): 65–70. https://www.sciencepub.net/rural/rural0402/011_9765rural0402_65_70.pdf

Gulland, J.A. 1971. *The fish resources of the ocean*. West Byfleet, UK, Fishing News Books. <https://www.fao.org/3/al937e/al937e.pdf>

Gutierrez, N.L., Funge-Smith, S., Gorelli, G., Mancha-Cisneros, M.M., Defeo, O., Johnson, A.F. & Melnychuk, M.C. 2023. Production and environmental interactions of small-scale fisheries. Cm.: FAO, Duke University & WorldFish. 2023. *Illuminating Hidden Harvests: the contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc4576en>

Hallström, E., Bergman, K., Mifflin, K., Parker, R., Tyedmers, P., Troell, M. & Ziegler, F. 2019. Combined climate and nutritional performance of seafoods. *Journal of Cleaner Production*, 230: 402–411. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.229>

Haridhi, H.A., Rizal, S., Nanda, M. & Wilson, C.R. 2021. Identification of fishing ground hotspot of traditional purse seine fisher at northern waters of Aceh – A community-based data collection approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 674: 012063. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/674/1/012063>

He, P., Chopin, F., Suuronen, P., Ferro, R.S.T & Lansley, J. 2021. *Classification and illustrated definition of fishing gears*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 672. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4966en>

Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P.P., Garnett, T. & Dela, J. 2007. *Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for National Focal Points and National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs) coordinators*. <https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Complete.pdf>

Hillborn, R., Banobi, J., Hall, S.J., Pucylowski, T. & Walsworth, T.E. 2018. The environmental cost of animal source foods. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(6): 329–335. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/fee.1822>

Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. et al. 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(4): 2218–2224. <https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116>

Honrado, A., Ardila, P., Leciñena, P., Beltrán, J.A. & Calanche, J.B. 2023. Transforming “Bonito del Norte” Tuna By-Products into. *Foods*, 12(4437). <https://doi.org/10.3390/foods12244437>

Huisman, J., Kruuk, L.E.B., Ellis, P.A. & Pemberton, J.M. 2016. Inbreeding depression across the lifespan in a wild mammal population. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(13): 3585–3590. <https://doi.org/10.1073/pnas.1518046113>

ISSF (International Seafood Sustainability Foundation). 2023. *Status of the World Fisheries for Tuna: November 2023*. ISSF Technical Report 2023-12. Pittsburgh, USA. <file:///C:/Users/User/Downloads/ISSF-2023-12-Status-of-the-World-Fisheries-for-Tuna-November-2023.pdf>

Label, L., Navy, H., Jutagate, T., Akester, M.J., Sturm, L., Lebel, P. & Lebel, B. 2021. Innovation, Practice, and Adaptation to Climate in the Aquaculture Sector. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 29(4): 721–738. <https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1869695>

Lima Verde, M.E.Q., Ferreira-Júnior, A.E.C., de Barros-Silva, P.G., Miguel, E. de C., Mathor, M.B., Lima-Júnior, E.M., de Moraes-Filho, M.O. & Alves, A.P.N.N. 2021. Nile tilapia skin (*Oreochromis niloticus*) for burn treatment: ultrastructural analysis and quantitative assessment of collagen. *Acta Histochemica*, 123(6). <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2021.151762>

Liu, O.R. & Molina, R. 2021. The persistent transboundary problem in marine natural resource management. *Frontiers in Marine Science*, 8: 656023. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.656023>

Löblich, T., Petersson, M., Haberkon, E. & Mannini, P. 2020. *Regional fisheries management organizations and advisory bodies. Activities and developments, 2000–2017*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 651. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca7843en>

БИБЛИОГРАФИЯ

- Love, D.C., Fry, J.P., Milli, M.C. & Neff, R.A.** 2015. Wasted seafood in the United States: Quantifying loss from production to consumption and moving toward solutions. *Global Environmental Change*, 35: 116–124. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.08.013>
- Lozano, A.J.C., Sparks, J.L.D., Durgana, D.P., Farthing, C.M., Fitzpatrick, J., Krough-Poulsen, B., McDonald, G. et al.** 2022. Decent work in fisheries: Current trends and key considerations for future research and policy. *Marine Policy*, 136: 104922. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104922>
- Mace, P.M.** 2001. A new role for MSY in single-species and ecosystem approaches to fisheries stock assessment and management. *Fish and Fisheries*, 2: 2–32. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2979.2001.00033.x>
- Mackinson, S., Brigden, K., Craig, J., Clarke, E.D., Angus, C. & Pert, C.C.** 2023. The road to incorporating Scottish pelagic industry data in science for stock assessments. *Frontiers in Marine Science*, 10: 1075345. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1075345>
- Mangubhai, S., Barclay, K. M., Lawless, S., & Makhoul, N.** 2023. Gender-based violence: Relevance for fisheries practitioners. *Fish and Fisheries*, 24, 582–594. <https://doi.org/10.1111/faf.12747>
- Monteiro, M.L.G., Mársico, E.T., Lázaro, C.A., Ribeiro, R.O.R., Jesus, R.S. & Conte-Júnior, C.A.** 2014. Flours and instant soup from tilapia wastes as healthy alternatives to the food industry. *Food Science and Technology Research*, 20(3): 571–581. <https://doi.org/10.3136/fstr.20.571>
- Nakamura, J., Chuenpagdee, R. & El Halimi, M.** 2021. Unpacking legal and policy frameworks: A step ahead for implementing the Small-Scale Fisheries Guidelines. *Marine Policy*, 129: 104568. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104568>
- Nakamura, J.N., Chuenpagdee, R. & Jentoft, S., eds.** 2024. *Implementation of the Small-Scale Fisheries Guidelines: A Legal and Policy Scan*. MARE Publication Series 28. Switzerland, Springer.
- Naylor, R.L., Hardy, R.W., Buschmann, A.H., Bush, S.R., Cao, L., Klinger, D.H., Little, D.C., Lubchenco, J., Shumway, S.E. & Troell, M.** 2021. A 20-year retrospective review of global aquaculture. *Nature*, 591: 551–563. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03308-6>
- Olsen, R.L. & Toppe, J.** 2017. Fish silage hydrolysates: Not only a feed nutrient, but also a useful feed additive. *Trends in Food Science and Technology*, 66: 93–97. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.06.003>
- Ottolenghi, F., Silvestri, C., Giordano, P., Lovatelli, A. & New, M.B.** 2004. *Capture-based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/cf33c5a7-3ef8-4e60-8931-947ac056344e/content>
- Ovando, D. Hilborn, R., Monohan, C., Rudd, M., Sharma, R., Thorson, J. T., Rousseau, Y. & Ye, Y.** 2021. Improving the estimates of the state of global fisheries depends on better data. *Fish and Fisheries*, 22(6): 1377–1391. <https://doi.org/10.1111/faf.12593>
- Patchimpet, J., Simpson, B.K., Sangkharak, K. & Klomklao, S.** 2020. Optimization of process variables for the production of biodiesel by transesterification of used cooking oil using lipase from Nile tilapia viscera. *Renewable Energy*, 153: 861–869. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.02.039>
- Peñarubia, O., Toppe, J., Ahern, M., Ward, A. & Griffin, M.** 2023. How value addition by utilization of tilapia processing by-products can improve human nutrition and livelihood. *Reviews in Aquaculture*, 15(S1): 32–40. <https://doi.org/10.1111/raq.12737>
- Pinsky, M.L., Worm, B., Fogarty, M.J., Sarmiento, J.L. & Levin, S.A.** 2013. Marine taxa track local climate velocities. *Science*, 341: 1239–1242. <https://doi.org/10.1126/science.1239352>
- Pinsky, M.L., Reygondeau, G., Caddell, R., Palacios-Abrantes, J., Spijkers, J. & Cheung, W.W.** 2018. Preparing ocean governance for species on the move. *Science*, 360: 1189–1191. <http://doi.org/10.1126/science.aat2360>
- Popova, E., Vousden, D., Sauer, W.H.H., Mohammed, E.Y., Allaind, V., Downey-Breedt, N.D., Fletcher, R. et al.** 2019. Ecological connectivity between the areas beyond national jurisdiction and coastal waters: Safeguarding interests of coastal communities in developing countries. *Marine Policy*, 104: 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.050>
- Puri, M., Kojakovic, A., Rincon, L., Gallego, J., Vaskalis, I. & Maltsoğlu, I.** 2023. *The small-scale fisheries and energy nexus – Opportunities for renewable energy interventions*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc4903en>
- Ramesh, N., Rising, J.A. & Oremus, K.L.** 2019. The small world of global marine fisheries: The cross-boundary consequences of larval dispersal. *Science*, 364: 1192–1196. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aav3409>

Robinson, J.P.W., Mills, D.J., Asiedu, G.A., Byrd, K., Cisneros, M.M.M., Cohen, P.J., Fiorella, K.J. et al. 2022. Small pelagic fish supply abundant and affordable micronutrients to low- and middle-income countries. *Nature Food*, 3: 1075–1084. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00643-3>

Romano, N. 2020. Probiotics, prebiotics, biofloc systems, and other biocontrol regimes in fish and shellfish aquaculture. См.: F.S.B. Kibenge, B. Baldissarroto, R.S.-M. Chong, eds. *Aquaculture Pharmacology*. Elsevier, Amsterdam. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821339-1.00003-9>

Rousseau, Y., Watson, R.A., Blanchard, J.L. & Fulton, E.A. 2019. Evolution of global marine fishing fleets and the response of fished resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(25): 12238–12243. <https://doi.org/10.1073/pnas.1820344116>

Ryu, B., Shin, K.H. & Kim, S.K. 2021. Muscle protein hydrolysates and amino acid composition in fish. *Marine Drugs*, 19(7): 1–12. <https://doi.org/10.3390/md19070377>

Schroeter, S.C., Gutiérrez, N.L. & Robinson, M. 2009. Moving from data poor to data rich: a case study of community-based data collection for the San Diego red sea urchin fishery. *Marine and Coastal Fisheries: Dynamics, Management, and Ecosystem Science*, 1(1): 230–243. <https://doi.org/10.1577/C08-037.1>

Shikuku, K.M., Ochenje, I. & Muthini, D. 2021. *A review of the performance of fish seed systems in Africa*. Program Report: 2021-22. Penang, Malaysia, WorldFish. <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/bitstream/handle/20.500.12348/4902/6c987a41de256654dbdba027a48d802a.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Sierra, L., Fan, H., Zapata, J. & Wu, J. 2021. Antioxidant peptides derived from hydrolysates of red tilapia (*Oreochromis* sp.) scale. *LWT*, 146: 111631. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.111631>

Smith, H. 2022. *A methodological guide for mapping women's small-scale fishery organizations to assess their capacities and needs – 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. <https://doi.org/10.4060/cb8235en>

Souza, P., Barros, P., Govinden, R., Okemwa, G., LeBris, A., Tirasin, E.M. & Muumin, H. (Готовится к публикации). *The FAO Weight of Evidence Framework: Application to stock status determination*. Rome, FAO.

Stobutzki, I., Larcombe, J., Woodhams, J. & Patterson, H. 2015. Stock status determination: weight-of-evidence decision-making framework. См.: *Reducing uncertainty in stock status*. Canberra, ABARES. [По состоянию на 27 ноября 2023 года]. https://daff.ent.sirsidynix.net.au/client/en_AU/search/asset/1027248/12

Stokes, G.L., Lynch, A.J., Funge-Smith, S., Valbo-Jørgensen, J., Beard Jr, T.D., Lowe, B.S., Wong, J.P. & Smidt, S.J. 2021. A global dataset of inland fisheries expert knowledge. *Scientific Data*, 8(1): 182. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00949-0>

Subasinghe, R., Alday-Sanz, V., Bondad-Reantaso, M.G., Jie, H., Shinn, A.P. & Sorgeloos, P. 2023. Biosecurity: Reducing the burden of disease. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(2): 397–426. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jwas.12966>

Sumaila, U.R., Zeller, D., Hood, L., Palomares, M.L.D., Li, Y. & Pauly, D. 2020. Illicit trade in marine fish catch and its effects on ecosystems and people worldwide. *Science Advances*, 6(9). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz3801>

Teh, L.S. & Sumaila, U.R. 2015. Trends in global shared fisheries. *Marine Ecology Progress Series*, 530, 243–254. <https://doi.org/10.3354/meps11049>

Thermes, S., Van Anrooy, R., Gudmundsson, A. & Davy, D. 2023. *Classification and definition of fishing vessel types – second edition*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 267. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7468en>

Thiao, D. & Bunting, S.W. 2022. *Socio-economic and biological impacts of the fish-based feed industry for sub-Saharan Africa*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular, No. 1236. Rome, FAO, WorldFish and University of Greenwich. <https://doi.org/10.4060/cb7990en>

Toppe, J., Albrektsen, S., Hope, B. & Aksnes, A. 2007. Chemical composition, mineral content and amino acid and lipid profiles in bones from various fish species. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 146(3): 395–401. <https://doi.org/10.1016/j.cbpb.2006.11.020>

Toppe, J., Galante, A.P., Ahern, M.B., Avdalov, N. & Pereira, G. 2021. Development of Strategies For the Inclusion of Fish in School Feeding in Angola, Honduras and Peru. См.: FAO, Alliance of Bioersity International and CIAT and Editora da UFRGS. 2021. *Public food procurement for sustainable food systems and healthy diets – Volume 2*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb7969en>

Trenberth, K.E. 1997. The definition of El Niño. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 78(12): 2771–2778. [https://doi.org/10.1175/1520-0477\(1997\)078<2771:DOENO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0477(1997)078<2771:DOENO>2.0.CO;2)

БИБЛИОГРАФИЯ

- Tripoli, M.** 2020. *The role of digital technologies in livestock traceability and trade*. Trade Policy Briefs, No. 36. Rome, FAO. <https://www.fao.org/3/ca9939en/CA9939EN.pdf>
- UN (United Nations).** 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York, USA. <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- UN.** 2020. *The Sustainable Development Goals Report 2020*. New York, USA. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020.pdf>
- "ООН-питание".** 2021. Роль пищевой продукции из водных биоресурсов в формировании устойчивого и здорового рациона питания. Рим. https://www.unnutrition.org/wp-content/uploads/Aquatic-foods-and-SHD-Paper_RUok.pdf
- UN Women.** 2020. *Women's economic empowerment in fisheries in the blue economy of the Indian Ocean Rim*. New York, USA. <https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Library/Publications/2020/Womens-economic-empowerment-in-the-Indian-Ocean-Rim-Progress-and-challenges-en.pdf>
- UNSD (United Nations Statistics Division).** 2024a. SDG Indicators: Metadata repository. См.: *United Nations*. New York, USA. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.4>
- UNSD.** 2024b. SDG Indicators: Metadata repository. См.: *United Nations*. New York, USA. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.6>
- UNSD.** 2024c. SDG Indicators Database. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>
- UNSD.** 2024d. SDG Indicators: Metadata repository. См.: *United Nations*. New York, USA. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.7>
- UNSD.** 2024e. SDG Indicators: Metadata repository. См.: *United Nations*. New York, USA. [По состоянию на 1 июня 2024 года]. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.b>
- Van Anrooy, R., Carvalho, N., Kitts, A., Mukherjee, R., Van Eijs, S., Japp, D. & Ndao, S.** 2021. *Review of the techno-economic performance of the main global fishing fleets*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 654. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4900en>
- Varadi, L., Gorda, S., Bakos, J. & Jeney, Z.** 2002. Management of broodstock and quality control of fish seed in Hungary. *Naga*, 25(3/4): 45. https://digitalarchive.worldfishcenter.org/bitstream/handle/20.500.12348/2281/NAGA_25_3n4_features_h.pdf?sequence1=
- Von Braun, J., Afsana, K., Fresco, Louise O. & Hassan, M.** 2021. Food systems: seven priorities to end hunger and protect the planet. *Nature*, 597: 28–30. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02331-x>
- Ward, A.** 2022. *Take care of your catch. A guide to fish handling on board small boats*. Sustainable Fish Value Chain Development Series, No. 2. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb8791en>
- World Bank.** 2017. *The Sunken Billions Revisited: Progress and Challenges in Global Marine Fisheries*. Washington, DC, World Bank. Environment and Sustainable Development Series. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0919-4>
- Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K., Branch, T.A., Collie, J.S., Costello, C., Fogarty, M.J. et al.** 2009. Rebuilding global fisheries. *Science*, 325(5940): 578–585. <https://doi.org/10.1126/science.1173146>
- WTO (World Trade Organization).** 2024. Market access for goods. См.: *WTO*. [По состоянию на 6 мая 2024 года]. https://www.wto.org/english/tratop_e/markacc_e/markacc_e.htm
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2012.00460.x>
- Yoshida, G.M., Kunita, N.M., Souza, M.L.R. & Gasparino, E.** 2016. Análises mecânicas e físico-químicas de couros de tilápia, cachara e salmão [Mechanical and physical-chemical analysis of tilapia, cachara and salmon leather]. *Archivos de Zootecnia*, 65(251): 349–355. <https://doi.org/10.21071/az.v65i251.696>



2024 СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

“ГОЛУБАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ” В ДЕЙСТВИИ

В докладе “Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024”, основная тема которого – «Голубая трансформация» в действии», приводятся примеры координируемых ФАО в сотрудничестве с членами, партнерами и ключевыми заинтересованными сторонами мероприятий и инициатив, направленных на более полный учет вопросов пищевых продуктов из водных биоресурсов в работе по обеспечению глобальной продовольственной безопасности и устойчивости, на расширение информационно-просветительской деятельности в области политики, научных исследований и мероприятий по наращиванию потенциала, распространение устойчивых подходов и технических новшеств, а также на содействие привлечению к работе населения.

При подготовке части 1 настоящего издания доклада “Состояние мирового рыболовства и аквакультуры” использовались существенно усовершенствованные подходы к сбору данных, модернизированные инструменты и методики анализа и оценки, что позволило представить максимально актуальный обзор производства и использования продукции мирового рыболовства и аквакультуры. Часть 2 посвящена роли ФАО и ее партнеров в стимулировании преобразований, необходимых для расширения и интенсификации аквакультуры, эффективной эксплуатации мировых рыбных ресурсов и повышения эффективности производственно-сбытовых цепочек продукции из водных биоресурсов. В части 3 рассматриваются проблемы и возможности, связанные с нереализованным потенциалом использования цельной рыбы и побочных продуктов для улучшения положения в области продовольственной безопасности и питания, описывается роль систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов в поиске критически важных решений в области климата, биоразнообразия и окружающей среды, а также указывается на важность их интеграции в национальные и многосторонние процессы. Кроме того, в ней дается прогноз тенденций на период до 2032 года на основе перспективных оценок.

Доклад “Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024” ориентирован на широкую и растущую аудиторию, в которую входят представители директивных органов и специалисты по управлению, ученые, рыбаки, фермеры, торговцы, активные представители гражданского общества и потребители, и в нем приведена максимально актуальная информация с опорой на фактические данные и представлены стратегические, научные и технические выводы о проблемах, возможностях и инновационных решениях, влияющих на настоящее и будущее сектора.



ISBN 978-92-5-138811-2 ISSN 2070-6197



9 789251 388112

CD0683RU/1/07.24