



КОМИТЕТ ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

ПОДКОМИТЕТ ПО ТОРГОВЛЕ РЫБОЙ

Шестнадцатая сессия

Пусан, Республика Корея, 4–8 сентября 2017 года

ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ДОСТУПНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ И ТОРГОВЛЮ ЕЮ В БУДУЩЕМ

Резюме

В соответствии с поручением Подкомитета по торговле рыбой (ПТР КРХ) в данном документе рассматривается потенциальное воздействие климатических изменений на производственные и потребительские системы и на международную торговлю рыбными продуктами, а также предлагаются возможные меры реагирования на них.

Подкомитету предлагается:

- дать руководящие указания относительно дальнейших действий в связи с изменением климата применительно к сектору торговли рыбой, послепромысловый переработки и аквакультуры;
- ознакомиться с примерами передовых методов адаптации к изменению климата и связанными с ними национальными мерами политики;
- оказать содействие Секретариату в восполнении на региональном и страновом уровнях пробелов в информации/данных о связанных с климатом изменениях структуры ресурсов;
- дать руководящие указания относительно наращивания потенциала для оказания помощи прежде всего крайне уязвимым прибрежным общинам, наименее развитым странам (НРС) и малым островным развивающимся государствам (МОСТРАГ) в преодолении последствий изменения климата, отразившихся на секторе торговли рыбой, источниках средств к существованию и продовольственной безопасности.

Для ознакомления с этим документом следует воспользоваться QR-кодом на этой странице; данная инициатива ФАО имеет целью минимизировать последствия ее деятельности для окружающей среды и сделать информационную работу более экологичной. С другими документами можно ознакомиться на сайте www.fao.org.



ВВЕДЕНИЕ

1. В докладе о работе пятнадцатой сессии Подкомитета по торговле рыбой КРХ¹ подчеркнул, что рыболовство и аквакультура играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности в мире, поскольку являются источником продовольствия и фактором экономического роста и развития, обеспечивая средства существованию и доход (пункт 9). Подкомитет по торговле рыбой КРХ подчеркнул важность повышения устойчивости уязвимых прибрежных общин и их источников средств к существованию к угрозам и кризисам, в особенности в контексте возможного усугубления проблемы изменения климата и других природных и антропогенных катастроф (пункт 29).
2. В дополнение к мерам по повышению устойчивости рыболовецких общин Подкомитет по торговле рыбой КРХ предложил разработать такие механизмы управления рыболовством и аквакультурой, которые позволяли бы учитывать вопросы изменения климата и уменьшения опасности стихийных бедствий, а также рекомендовал продолжить работу по сбору точных данных о рыбном хозяйстве и климате (пункт 31).
3. В связи с этим Секретариат подготовил настоящий документ с целью обобщения накопленных данных о последствиях изменения климата для систем производства и потребления рыбы, торговых потоков и доступа на рынок в данном секторе; кроме того, в нем содержатся предложения по возможным мерам реагирования.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Обусловленные климатом изменения в производстве продукции морского рыболовства и рыболовства во внутренних водоемах и соответствующие тенденции

4. Изменение климата и экстремальные погодные явления представляют собой комплексные угрозы устойчивости морского рыболовства и рыболовства во внутренних водоемах. Несмотря на необходимость дальнейшего расширения базы знаний в этой области, в особенности на региональном и местном уровне, постепенное глобальное потепление уже привело к физическим, химическим и биологическим изменениям водных экосистем. Живущие рыболовством общины и страны, чья экономика целиком зависит от рыбного промысла, уже столкнулись или вот-вот столкнутся с разнообразными последствиями изменения климата.
5. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что изменение климата влияет на распределение морских видов. Зона распространения некоторых видов, не зависящих от конкретного ареала обитания, расширяется или смещается к полюсам, а также на более глубоководные участки с учетом предпочтительной температуры воды или во избежание зон с низким содержанием кислорода². Такое смещение миграционных маршрутов изменяет структуру экосистем и, соответственно, динамику взаимоотношений между хищниками и их добычей. Для многих видов, зависящих от конкретного ареала обитания, перемены в привычных условиях чреваты изменением размера популяции, репродуктивного цикла и/или показателей выживаемости. Такие изменения, как позитивные, так и негативные, будут варьироваться в зависимости от региона и широты, биологического цикла соответствующего вида, его

¹ www.fao.org/3/a-i5580t.pdf.

² Pörtner, H.-O., *et al.* 2014: Ocean systems. См. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 411–484.

генетической пластичности и способности популяций адаптироваться к новым условиям. При исчезновении одного вида из традиционных районов промысла, вероятнее всего, его нишу займет новый вид, популяция которого увеличится из-за сокращения количества конкурентов. Продуктивность экосистем и преобладание в них тех или иных видов будут зависеть не только от потепления, но и от изменения режимов рек и стоков пресных вод, а также качества прибрежной и пресной воды.

6. В целом, ожидается, что в большинстве тропических и субтропических морских сред, морях и озерах будет наблюдаться сокращение продуктивности, в первую очередь из-за нагревания поверхности океана и связанного с этим сокращения притока питательных элементов из глубоководных слоев, необходимых для поддержания продуктивности океана. И, наоборот, по прогнозам, по мере расширения благоприятных с температурной точки зрения ареалов, а также увеличения продолжительности промыслового сезона в высоких широтах увеличится объем продукции промышленного рыболовства. Пресноводные системы уязвимы к сезонным или долгосрочным изменениям температуры и режима осадков, а обитающие в них виды имеют ограниченный адаптационный или миграционный потенциал. Однако больше всего воздействию таких факторов, как повышение температуры, появление гипоксических зон, закисление и экстремальные (погодные) явления, включая подъем уровня моря и штормы, и др. подвержены прибрежные системы.

Обусловленные климатом изменения в производстве продукции аквакультуры и соответствующие тенденции

7. За последние десятилетия аквакультура стала одним из наиболее стабильно и динамично развивающихся продовольственных секторов, в первую очередь благодаря новым возможностям (увеличение благосостояния, урбанизация и рост населения)³, а также спросу, для удовлетворения которого требуется обеспечить устойчивое увеличение производства продукции аквакультуры, что позволит компенсировать отсутствие возможностей для роста в промышленном рыболовстве. Тем не менее в последнее время наблюдается замедление темпов роста по ряду очевидных причин, в том числе в связи с сокращением территорий, подходящих для организации такого производства, в первую очередь в прибрежных районах, а также насыщенностью рынков (в том числе в силу недостаточного разнообразия видов и продуктов), в особенности в развитых странах, таких как государства-члены Европейского союза (организация-член)⁴.

8. По прогнозам, изменение и нестабильность климата чреваты возникновением дополнительных трудностей, которые отразятся на производстве продукции аквакультуры. Постепенное потепление, закисление мирового океана, подъем уровня моря и, как следствие, вторжение соленых вод, а также экстремальные климатические явления, такие как изменение периодичности, интенсивности и географии штормов, отразятся на всех аспектах производства продукции аквакультуры⁵. От таких изменений будет зависеть география и видовой состав разводимых видов, а также их продуктивность. К мерам по адаптации к изменению климата

³ Troell, M, Naylor, R, Metian, M, Beveridge, M, Tyedmers, P, Folke, C, Österblom, H, de Zeeuw, A, Scheffer, M, Nyborg, K, Barrett, S, Crépin, A-S, Ehrlich, P, Lewin, S, Xepapadeas, T, Polasky, S, Arrow, K, Gren, Å, Kautsky, N, Mäler, K-G, Taylor, S & Walker, B. 2014. Does aquaculture add resilience to the global food system? *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, 13,257-13,263. doi:10.1073/pnas.1404067111; Little, D C, Newton, R W & Beveridge, M C M. 2016. Aquaculture: a rapidly growing and significant source of sustainable food? Status, transitions and potential. *Proceedings of the Nutrition Society* 75, 274-286.

⁴ См. проект ЕС в области аквакультуры, например:

https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/20141121_09_ecosystem_approach_to_making_space_for_aquaculture_aquaspace_en.pdf

⁵ De Silva, S.S. and Soto, D. 2009. Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (eds). *Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 530. Rome, FAO. pp. 151–212.

относится диверсификация видового состава⁶, изменение систем аквакультуры (например, более высокие плотины в прудах или более прочные садки) и методов управления ими (например, вылов выращиваемой продукции аквакультуры до наступления сезонных периодов, характеризующихся высокими рисками)⁷.

9. Кроме того, повышение температуры воды может привести к более широкому распространению ряда эндемических заболеваний как диких, так и культивируемых популяций рыб и усугублению рисков, связанных с экзотическими патогенами, в особенности в случае превышения температурного оптимума⁸. Прогнозируемое усиление закисления прибрежных и морских сред может привести к снижению объемов мирового производства моллюсков в 2020–2060 годах, в особенности в областях, где сокращение содержания карбоната кальция происходит ближе к поверхности и рядом с берегом⁹. Несколько снизившаяся, но все же сохраняющаяся зависимость аквакультуры от промышленного рыболовства как источника рыбной муки и рыбьего жира в зоне влияния климатического явления Эль-Ниньо – Южное колебание¹⁰ повышает уязвимость систем аквакультуры к последствиям изменения климата.

10. Последствия изменения климата отразятся не только на этапе производства, но и на всей производственно-сбытовой цепочке аквакультуры, в особенности на ключевой инфраструктуре (например, перерабатывающие предприятия, дороги), которая обеспечивает доступ производителям к таким основным производственным ресурсам, как рыбопосадочный материал и корма, а также к рынкам.

СИСТЕМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ РОСТ ПОТРЕБЛЕНИЯ

11. В течение последних пятидесяти лет темпы роста мировых поставок рыбы для употребления в пищу превышали темпы роста населения (3,1% и 1,6%, соответственно, в 1961–2015 годах), что привело к росту средних показателей доступности на душу населения (более 20 кг на душу населения в 2015 году в сравнении с 9 кг в 1961 году) и включению в рацион мирового населения более разнообразных и питательных продуктов.

12. Прогнозируется дальнейший рост потребления рыбы, в том числе за счет ускорения урбанизации и изменений в системах сбыта. В следующем десятилетии ожидается рост

⁶ Harvey, B., Soto, D., Carolsfeld, J., Beveridge, M. & Bartley, D.M. eds. 2017. Planning for aquaculture diversification: the importance of climate change and other drivers. FAO Technical Workshop, 23–25 June 2016, FAO Rome. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 47. Rome, FAO. 154 pp.

⁷ De Silva and Soto reference; De Silva, S.S. and Soto, D. 2009. Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (eds). Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 530. Rome, FAO. pp. 151-212; FAO. 2017. Adaptation Strategies of the Aquaculture Sector to the Impacts of Climate Change by Pedro B Bueno and Doris Soto. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1142. Рим, Италия (в печати).

⁸ De Silva, S.S. and Soto, D. 2009. Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (eds). Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 530. Rome, FAO. pp. 151-212; Gubbins, M, Bricknell, I & Service, M. 2013. Impacts of climate change on aquaculture. MCCIP Science Review 2013, 318-327. doi 10.14465/2013.

⁹ Richards *et al.* reference; Richards, R G, Davidson, A T, Meynecke, J-O, Beattie, K, Hernaman, V, Lynam, T & van Putten, I E. 2015. Effects and mitigations of ocean acidification on wild and aquaculture scallop and prawn fisheries in Queensland, Australia. Fisheries Research 161, 42-56; Clements and Chopin reference... Clements, & Chopin, T. 2016. Ocean acidification and marine aquaculture in North America: potential impacts and mitigation strategies. Reviews in Aquaculture. doi:10.1111/raq.12140.

¹⁰ Явление Эль-Ниньо – Южное колебание (ЭНЮК) представляет собой периодическое изменение ветров и температуры поверхности океана, происходящее каждые 2–7 лет в тропических широтах восточной части Тихого океана и влияющее на климат тропических и субтропических районов. Этап повышения температуры известен как Эль-Ниньо, а понижения – как Ла-Нинья.

показателей доступности рыбы на душу населения на всех континентах за исключением Африки, где темпы прироста населения превысят темпы увеличения поставок рыбы для употребления в пищу. На продукцию аквакультуры будет приходиться все большая доля потребляемой рыбы, которая к 2026 году достигнет 58% и продолжит увеличиваться в течение нескольких следующих десятилетий.

13. В данных прогнозах не учитывается влияние изменения климата и экстремальных погодных явлений на рыбные запасы. Как уже отмечалось, из-за географических особенностей различных регионов прогнозирование воздействия изменения климата на доступность и потребление рыбы представляет собой крайне трудную задачу. Предполагается, что на страновом и региональном уровне данные изменения будут проявляться сильнее, чем на глобальном уровне, и, кроме того, они могут отразиться на доступности и обороте рыбной продукции. Однако наиболее масштабные изменения затронут модель потребления живущих рыболовством общин, питание и источники средств к существованию которых зависят от рыбы¹¹, в особенности проживающих в уязвимой к изменению климата среде, например, в низинных прибрежных районах и в районах, где ощущается дефицит воды. Ситуацию может усугубить зависимость от конкретных видов, в особенности в случае отсутствия поддержки, необходимой для разработки специальных стратегий адаптации к изменчивости климата.

14. По прогнозам, в результате изменения условий изменится и распространение многих важных промысловых видов. Эти изменения могут также повлиять на промысловые технологии и методы и, как следствие, на пищевые привычки местных общин и на порядок работы и источники средств к существованию производителей и экспортеров. Изменение видового состава и сокращение или расширение предложения тех или иных видов на внутренних рынках может позитивно или негативно сказываться на потреблении.

15. Кроме того, на потребление рыбы влияют колебания цен, косвенно связанные с изменением климата либо вследствие его воздействия на глобальное и региональное предложения рыбы, либо вследствие изменения стоимости товаров, создания инфраструктуры и оказания услуг, необходимых для рыбного промысла и аквакультуры. По оценкам, к 2050 году одним из факторов роста мировых цен на продовольствие станет воздействие изменения температуры и режима осадков на производство продовольствия¹². Эти же факторы будут влиять и на цены на рыбу, в особенности в случае ограниченного предложения на внутренних рынках или потрясений, вызванных экстремальными погодными явлениями. Повышение цен может снизить спрос на рыбу и ее потребления, что серьезно отразится на продовольственной безопасности и качестве питания, в особенности наиболее уязвимых домохозяйств. В зависящих от импорта странах повышение цен может снизить спрос, в особенности со стороны наименее обеспеченных потребителей.

ТОРГОВЛЯ И ДОСТУП К РЫНКАМ

16. Рыболовство и аквакультура, включая переработку морепродуктов и торговлю ими, играют все более важную и комплексную социально-экономическую роль. Около 36% рыбной продукции попадает на международные рынки, причем основными ее поставщиками являются развивающиеся страны. Изменение в продуктивности рыболовства и аквакультуры может серьезно отразиться на торговле рыбой, и, как следствие, на продовольственной безопасности стран, зависящих от торговли рыбой и морепродуктами. Таким образом, воздействие

¹¹ Barange, M., *et al.* 2014. Impacts of climate change on marine ecosystem production in fisheries-dependent societies. *Nature Climate Change* 4:211–216.

¹² Porter, J.R., *et al.* 2014. Food security and food production systems. In C.B. Field, *et al.* eds. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects*, pp. 485–533. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK, and New York, USA, Cambridge University Press.

климатических изменений затрагивает не только рыболовецкие и рыбоводческие общины, но и всю экономику страны.

17. Потенциальное обусловленное климатом изменение общего улова и видового состава, в особенности в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) в тропических регионах, может особенно сильно сказаться на маломасштабном рыболовстве, в котором используются традиционные методы прибрежного лова. Сокращение доходов от реализации промысловых видов вследствие таких изменений негативно повлияет на трудоустройство в данном секторе и косвенно окажет давление на другие секторы, в которые устремятся лишившиеся работы рыбаки. По прогнозам, экстремальные погодные явления и подъем уровня моря нанесут урон инфраструктуре рыбного хозяйства, в том числе портам и судам, и тем самым спровоцируют дальнейший рост затрат на производство, переработку и распределение рыбной продукции и негативно повлияют на трудоустройство в данном секторе в долгосрочной перспективе.

18. Таким образом, изменение климата способно повлиять на экспортную конкурентоспособность рыбохозяйственного сектора, распределение продукции рыбного хозяйства и, в конце концов, на мировые торговые тенденции. Некоторым регионам, возможно, пойдет на пользу прогнозируемое изменение структуры ресурсов, в то время как другие будут вынуждены пойти на радикальные перемены, что может подорвать устойчивость их источников средств к существованию и продовольственную безопасность¹³. Удовлетворение растущего мирового спроса на морепродукты в условиях изменения климата предполагает осуществление адаптационных мер на всех звеньях производственно-сбытовой цепочки для морепродуктов, включая производство, переработку, сбыт, экспорт и импорт.

19. Остается неясным, сохранится ли за глобальной и региональной торговлей рыбой ее нынешняя роль в обеспечении продовольственной безопасности и питания, а также стимулировании экономического роста в странах-экспортерах при наличии столь многочисленных трудностей. Упомянутые трудности связаны не только с обусловленными изменением климата сдвигами в структуре ресурсов, но и с рыночными мерами, такими как внедрение экомаркировки и ужесточение торгового регулирования, направленными в том числе на предотвращение попадания на рынок продукции незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысла)¹⁴. Страны, чьи налоговые поступления и доходы в иностранной валюте и, как следствие, уровень жизни и разнообразие питания населения, зависят от экспорта рыбы, вероятно, столкнутся со снижением продуктивности и сокращением доходов от торговли.

20. В условиях глобализированной экономики между развивающимися странами, в которых внутренний спрос удовлетворяется за счет производства рыбы или ее импорта, и более богатыми странами, способными заплатить дороже, может обостриться конкуренция, что приведет к сокращению импорта или доступности рыбы на внутреннем рынке развивающихся стран в ущерб их продовольственной безопасности и качеству питания. Для многих стран, в особенности НРС и МОСТРАГ, изменение климата может еще больше осложнить задачу налаживания устойчивого производства рыбной продукции и торговли ею¹⁵.

21. В работе Лэма и др. (Lam *et al.*, 2016)¹⁶ приводится прогноз в отношении процентного изменения показателей максимального возможного улова и дохода в рыбных хозяйствах к 2050 году при различных сценариях изменения климата. По мнению авторов, прогнозируемое в

¹³ Merino, G., M. Barange, *et al.* 2012. Can marine fisheries and aquaculture meet fish demand from a growing human population in a changing climate? *Global Environmental Change*, 22, 795-806.

¹⁴ Chomo, V. and C. DeYoung. 2015. Towards Sustainable Fish Food and Trade in the Face of Climate Change. *BIORES Volume 9 - Number 2*.

¹⁵ Poseidon Aquatic Resource Management Ltd and WorldFish Center. 2009. *Climate Change, Fisheries, Trade and Competitiveness: Understanding Impacts and Formulating Responses for Commonwealth Small States*.

¹⁶ Lam, V.W., Cheung, G. Reygondeau, U. Sumaila. 2016. Projected Change in Global Fisheries Revenues Under Climate Change. *Nature Volume 6*.

ряде регионов климатически обусловленное увеличение улова не является гарантией увеличения доходов в секторе рыбного хозяйства, поскольку виды, потенциально подверженные изменению климата, котируются на рынке по-разному. Например, если в ИЭЗ станут преобладать малоценные виды рыб, то это отразится на чистом доходе рыбного хозяйства, в особенности маломасштабного промысла. Сильнее всего смещение миграционных маршрутов рыб вследствие изменения климата отразится на морском рыбопромысловом флоте, и, как следствие, на доходах государств-флага. Авторы указывают на необходимость более тщательного экономического анализа потенциального воздействия изменения климата на доходность глобального морского рыболовства.

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПОГОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

22. Рыболовецкие и рыбоводческие общины, а также инфраструктура, необходимая для выгрузки, хранения, обработки и сбыта рыбы, практически всегда расположены в прибрежной зоне, которая подвержена риску изменения уровня моря, рек и озер и больше всего страдает от бурь (циклоны, ураганы и тайфуны) и наводнений. Не все природные явления приводят к катастрофическим последствиям, однако их воздействие на незащищенные и уязвимые антропогенные и природные системы может носить чрезвычайно разрушительный характер и причинять масштабный ущерб оборудованию и инфраструктуре, сказываясь на производстве и распределении/предложении рыбы. Тропический циклон "Уинстон", обрушившийся на Фиджи 20 февраля 2016 года, нанес наиболее серьезный ущерб, соответственно, растениеводству и рыбному хозяйству. По данным проведенной правительством оценки потребностей после бедствия (ОППБ), 38% всего ущерба, причиненного сельскохозяйственному сектору, пришлось на долю рыболовства и аквакультуры, и 40% – на долю растениеводства. Ущерб, причиненный подсектору рыболовства (начиная с лодок, моторов, орудий лова, садков, рыбообразного оборудования и заканчивая рыбными инкубаторами, кормами для рыбы, установками для производства льда, питомниками и т.д.), составил более 19,5 млн долл. США или 51% всего ущерба, причиненного сельскохозяйственному сектору. Кроме того, сектор рыболовства понес значительные производственные потери, превысившие 79,6 млн долл. США¹⁷. В рамках ОППБ также подчеркивалось, что последствия, в первую очередь для сектора рыболовства, вероятно всего, будут ощущаться на протяжении нескольких лет в связи с необходимостью восполнения производственных потерь и связанным с этим увеличением расходов: *"В результате сильных ветров, затопления и штормового нагона воды значительный ущерб был причинен мангровым лесам и коралловым рифам – среде обитания некоторых видов рыб, которые в результате были вынуждены мигрировать. Поэтому рыболовный сектор не сможет поддерживать улов на прежнем уровне"*¹⁸.

23. Есть мнение, что экстремальные погодные явления – это всего лишь резкие колебания на фоне в целом стабильного климатического режима, однако влияние антропогенного изменения климата на интенсивность экстремальных погодных явлений и/или их периодичность становится все более очевидным. Американское метеорологическое общество в своем климатическом анализе экстремальных погодных явлений 2015 года пришло к следующему выводу: интенсивность многих из этих явлений усилилась из-за антропогенного влияния на климат, включая беспрецедентную интенсивность тайфунов в северо-западной части Тихого океана, а также другие зависящие от температуры явления; схожая тенденция наблюдается также в случае

¹⁷ Правительство Фиджи. 2016. Оценка потребностей в период после тропического циклона "Уинстон", 20 февраля 2016 года

[www.gfdr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20\(Online%20Version\)%29.pdf](http://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20(Online%20Version)%29.pdf)

¹⁸ [www.gfdr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20\(Online%20Version\).pdf](http://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20(Online%20Version).pdf), p11.

явлений, напрямую обусловленных Эль-Ниньо 2015 года¹⁹. За последние пять лет Американское метеорологическое общество приняло к публикации более ста работ, посвященных влиянию климата на экстремальные погодные явления, и практически в 65 процентах этих работ среди причин возникновения таких явлений было названо антропогенное изменение климата²⁰. Сочетание различных факторов риска, связанных с изменением климата, экстремальными погодными явлениями, нехваткой воды и, как следствие, с миграцией и конфликтами, осложняет ситуацию и усугубляет эти риски, в особенности в наиболее уязвимых с экологической и политической точек зрения контекстах.

24. Если не принять меры по повышению устойчивости и наращиванию адаптационного потенциала, в группу сельского населения, наиболее уязвимого к последствиям изменения климата, попадет также население полупустынных и засушливых зон. По прогнозам, в засушливых регионах субсахарской Африки изменение климата приведет к усилению изменчивости и волатильности режимов осадков. В первую очередь это отразится на стабильности запасов продовольствия. Необходимо расширять осведомленность о питательной ценности рыбы и ее роли в обеспечении продовольственной безопасности и одновременно привлекать внимание к важности рыбы (в том числе переработанной, сушеной и ее запасов) и торговли ею для диверсификации источников средств к существованию в засушливых районах в сочетании с разработкой и осуществлением других инициатив в сфере производства продовольствия²¹.

25. Согласно данным исследования²² последствий циклона "Сидр", обрушившегося на Бангладеш в ноябре 2007 года, рыбопродукция стала важным источником продовольствия и доходов для населения в восстановительный период. Семьдесят восемь процентов домохозяйств, занимавшихся различными видами хозяйственной деятельности, в том числе овощеводством, скотоводством, птицеводством, рыболовством и т. д., выразили готовность вновь вкладывать средства в развитие аквакультуры, несмотря на риск потери промысловых запасов и ущерба инфраструктуре при повторении стихийных бедствий. Авторы исследования заключили, что рыбопродукция, будучи одним из элементов диверсификации источников средств к существованию, может стать эффективным механизмом преодоления последствий стихийного бедствия, даже несмотря на расходы, связанные с их восстановлением.

ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ РЕАГИРОВАНИЯ

26. Возможные прямые и косвенные последствия изменения климата, в том числе повышение температуры и закисление океанов, подъем уровня моря, бури, дожди и наводнения, а также нелинейные погодные явления, такие как Эль-Ниньо – Южное колебание (ЭНЮК), должны учитываться на глобальном, региональном и национальном уровне. Наличие тщательно проработанного национального плана адаптации (НПА) поможет странам справиться с этой задачей.

27. Кроме того, странам рекомендуется составить четкое представление о структуре своего сектора рыболовства и аквакультуры, а также прогнозировать динамику его развития в контексте изменяющихся систем производства продовольствия на внутренних и прибрежных территориях. Данную задачу облегчит наличие и осуществление национальных стратегий в области сельского

¹⁹ Herring, S.C., A. Hoell, M.P. Hoerling, J.P. Kossin, C.J. Schreck III, and P.A. Stott, Eds., 2016: Explaining Extreme Events of 2015 from a Climate Perspective. Bull. Amer. Meteor. Soc., 97 (12), S1–S145. www.ametsoc.net/eee/2015/2015_bams_eee_low_res.pdf

²⁰ См. www.ncdc.noaa.gov/news/explaining-extreme-events-2015

²¹ ФАО. 2016. Fisheries in the drylands of sub-Saharan Africa – “Fish come with the rains”. Building resilience for fisheries-dependent livelihoods to enhance food security and nutrition in the drylands, by Jeppe Kolding, Paul van Zwieten, Felix Marttin and Florence Poulain. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No.

Циркулярное письмо Департамента ФАО по рыбному хозяйству и аквакультуре № 1118. Рим, Италия.

²² Karim, M., Castine, S., Brooks, A., Beare, D., Beveridge, M.C.M. & Phillips, M.J. 2014. Asset or liability? Aquaculture in a natural disaster prone area. Ocean and Coastal Management 96, 188–197.

и рыбного хозяйства и аквакультуры, а также надежных статистических данных о производстве. Кроме того, необходимо выделить группы ключевых заинтересованных сторон. Присутствие сильных и эффективных организаций-производителей, в том числе производителей инкубаторов и кормов, может содействовать эффективному, в том числе с точки зрения затрат, развитию и осуществлению адаптационных мер.

28. В частности, странам необходимо спрогнозировать воздействие как чрезвычайных погодных явлений, так и более постепенного изменения климата, в том числе последствия наводнений и подъема уровня моря, изменения солености и температуры воды, для различных видов аквакультуры в соответствующих районах, а также на частоту и интенсивность вредоносного цветения водорослей, стоимость рыбной муки и рыбьего жира, производимых рыбными хозяйствами, на чьей продуктивности сказывается ЭНЮК.

29. Широкое привлечение заинтересованных сторон к участию в семинарах, в том числе ключевых организаций общественного сектора, а также представителей различных подсекторов рыболовства и аквакультуры, позволит предсказать потенциальные последствия изменения климата для данного сектора и оценить связанные с ними расходы заинтересованных сторон. Такие шаги позволят определить и спланировать порядок осуществления, включая затраты, таких адаптационных мер, как изменение зонирования, диверсификация видов, переоборудование прудов и садков, а также внедрение общественных систем страхования и управленческих мер (например, хранение и промысел лишь в определенные периоды времени для избежания наиболее рискованных периодов в году). При оценке жизнеспособности предприятий аквакультуры и предприятий по производству альтернативных видов кормов необходимо учитывать глобальные последствия, в особенности последствия ЭНЮК, для производства рыбной муки и рыбьего жира и установки цен на них.

30. Осуществление мер с учетом особых потребностей отдельных видов рыбного хозяйства и аквакультуры в соответствующих областях, возможно, потребует наращивания адаптационного потенциала.

31. Изменение климата может осложнить текущие усилия по устранению дисбаланса на рынке рыбной продукции, обеспечению устойчивости торговли рыбой и продовольственной безопасности в долгосрочной перспективе. Рациональные многосторонние и двусторонние торговые соглашения могли бы положить конец экономически нецелесообразной и наносящей ущерб окружающей среде рыбопромысловой практике. Международное сообщество также могло бы использовать стратегии доступа к рынкам и развития торговли для наращивания устойчивости рыбного хозяйства, в том числе наиболее уязвимых общин, к изменению климата.

32. Можно перечислить ряд основных аспектов торговой политики по оказанию поддержки рыболовству и аквакультуре по адаптации к изменению климату: предотвращение роста тарифов на переработанную рыбную продукцию, препятствующего производству продукции с высокой добавленной стоимостью в развивающихся странах; устранение нетарифных барьеров, не соответствующих научнообоснованным техническим стандартам; отмена нарушающих равновесие субсидий в секторе рыбного хозяйства; стимулирование диверсификации продукции и экспорта с помощью соответствующих мер экономического развития и торговых стратегий; сбыт товаров устойчивыми и законными методами для предоставления потребителям возможности более осознанного выбора, а также информации о воздействии их привычек на окружающую среду.

33. Упрощение процедур пограничного контроля позволит сделать торговлю рыбой более устойчивой, ускорить доставку скоропортящихся рыбных продуктов на международные рынки и таким образом обеспечить высокое качество, соответствующее рыночным требованиям. Упрощение национальных торговых процедур и улучшение внутрирегиональных транспортных систем с учетом соответствующих международных стандартов могло бы содействовать укреплению торговых связей в рамках сотрудничества в формате "Юг-Юг", способствуя

долгосрочному укреплению устойчивости источников средств к существованию маломасштабных рыбаков и рыбоводов.

34. Влияние изменения климата на глобальные рыбные запасы может подорвать достигнутые в последнее время успехи в области укрепления региональной и национальной продовольственной безопасности и снижения зависимости от международной продовольственной помощи, достигнутые благодаря экспорту ценной рыбной продукции и потреблению и/или импорту малоценной рыбы. Нестабильность запасов чревата как новыми возможностями, так и рисками. Вызванное дефицитом рыбной продукции повышение цен может привести к росту спроса на продукцию развивающихся стран на основных импортных рынках, поставив под угрозу снабжение развивающихся стран-экспортеров рыбы продовольствием на национальном и региональном уровне. В связи с этим необходимо пересмотреть национальные меры политики в области продовольственной безопасности и питания в части, касающейся богатой белком рыбы и мер по развитию торговли, с тем чтобы обеспечить создание рабочих мест в секторе переработки и экспорта.

35. Более интенсивная торговля на внутрирегиональном уровне также могла бы сократить связанные с торговлей выбросы углекислого газа. На случай изменений в производственных системах или торговых потоках, которые могут негативно отразиться на продовольственной безопасности уязвимых слоев населения, следует предусмотреть внедрение программ поддержки доходов.

36. Связанные с изменением климата меры торговой политики должны рассматриваться в контексте более широкого набора адаптационных инструментов, которые включают три взаимосвязанных элемента: меры адаптации на институциональном и правительственном уровне; адаптация источников средств к существованию; и повышение устойчивости и управление рисками. Для обеспечения эффективности и комплексного решения всех стоящих задач необходимы слаженные меры, охватывающие как морские, так и прочие водные системы.

37. Все более важным условием для поддержания объема производства рыбной продукции и конкурентоспособности в областях уязвимых к изменению климата и экстремальным явлениям, в том числе к подъему уровня моря и воды в озерах, становится обеспечение рыболовецких судов безопасными портами/ местами стоянки, снабжение оборудованием и постройка "климатоустойчивой" инфраструктуры для рыболовства и аквакультуры. Развитие аквакультуры также способно содействовать наращиванию устойчивости и управлению рисками благодаря внедрению технологий, снижающих потери рыбы при наводнениях²³. Развитие данных технологических инноваций можно поддерживать с помощью грантов и финансирования проектов в области климатоустойчивости, а также предоставления технических консультаций через службы распространения знаний²⁴. Противостоянию последствиям стихийных бедствий и обеспечению наличия достаточных запасов также может помочь диверсификация источников доходов, усовершенствование методов хранения и разведение стрессоустойчивых видов²⁵.

38. ФАО в сотрудничестве со своими партнерами разработала рекомендации по реагированию на чрезвычайные ситуации в области рыболовства и аквакультуры, призванные повысить качество планирования мер реагирования на последствия стихийных бедствий в области рыболовства и аквакультуры, их осуществления и оценки²⁶. Особое внимание в этих рекомендациях отводится важности структурных решений по сокращению уязвимости к

²³ Macfadyen, G., Allison, E. 2009. Climate Change, Fisheries, Trade and Competitiveness: Understanding Impacts and Formulating Responses for Commonwealth Small States. www.preventionweb.net/files/12860_ClimateChangeFisheriesTradeandCompe.pdf

²⁴ Idem.

²⁵ Savo, V., Morton, C., Lepofsky, D. 2017. Impacts of climate change for coastal fishers and implications for fisheries.

²⁶ Cattermoul, B., Brown, D. & Poulain, F. (eds). 2014. Fisheries and aquaculture emergency response guidance. Rome, FAO. 167 pp. www.fao.org/3/a-i3432e.pdf

стихийным бедствиям. Для спасения жизней и предотвращения экономического ущерба в море и на берегу также важно повышать точность прогнозирования погоды и стихийных бедствий и совершенствовать правила безопасности на море.