


Декабрь 2011 года

R

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	联合国 粮食及 农业组织	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

## КОМИТЕТ ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

### ПОДКОМИТЕТ ПО АКВАКУЛЬТУРЕ

#### Шестая сессия

Кейптаун, Южная Африка, 26-30 марта 2012 года

### ОЦЕНКА И МОНИТОРИНГ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕКТОРА АКВАКУЛЬТУРЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ

#### Резюме

Обеспечивая получение солидной выручки от продаж, создание рабочих мест, более высокие трудовые доходы населения, в том числе в виде заработной платы и окладов, рост прибылей для производителей и коммерсантов, приток дополнительных средств в национальную казну за счет налогообложения и отчислений от экспорта и расширение поставок на рынки высококачественных животных белков и микроэлементов, витаминов и жирных кислот, сектор аквакультуры в последние годы наглядно продемонстрировал свои возможности приносить реальные выгоды обществу и вносить свою лепту в развитие экономики и рост благосостояния человечества. Кроме того, аквакультура может содействовать уменьшению разрыва в доходах между бедными и богатыми в пользу малоимущих слоев населения. Вместе с тем, без должного управления аквакультура нередко оказывает на общество непреднамеренное воздействие, в основном из-за ущерба, причиняемого окружающей среде. Именно поэтому меры по оценке и мониторингу эффективности работы сектора, если они проводятся должным образом, систематически и постоянно, помогут руководителям, инвесторам и потребителям своевременно получать необходимую информацию для принятия управленческих решений, которые, в свою очередь, будут определять дальнейшую судьбу самого сектора и смогут обеспечивать, чтобы выгоды, получаемые от его развития, перевешивали его издержки для общества. В настоящем документе анализируется прогресс, достигнутый в осуществлении мер по оценке и мониторингу эффективности работы сектора аквакультуры, подчеркиваются нерешенные вопросы и трудности, выражается просьба наметить ориентиры для его дальнейшего развития. Секретариат ФАО и различные исследователи подготовили количественные индикаторы и разработали практическую основу для оценки, а также ряд методов, которыми можно воспользоваться при количественном подсчете продуктивности сектора по многим показателям его развития. Еще остается нерешенной такая проблема, как отсутствие удобных форм для пользования этими инструментами и по большей части недостаток у них потенциала прогнозирования. К тому же существуют факторы, которые невозможно прогнозировать, особенно по такому аспекту, как окружающая среда. Сегодня, когда отсутствуют даже базовые данные и статистические показатели на национальном, региональном и глобальном уровнях, эти методы в общем также требуют массу исходных данных и немало времени, и поэтому они экономически невыгодны. Для решения этих

проблем, как представляется, требуется финансовая поддержка правительств и доноров, техническая помощь ученого сообщества и сотрудничество с частным сектором. Как представляется, для решения этих проблем необходимы также инновационные меры на уровне политики. Подкомитету следует: i) подготовить свои замечания, в надлежащих случаях рассмотреть представленную в настоящем документе информацию и предложить другие вопросы, касающиеся оценки и мониторинга продуктивности сектора; ii) обменяться опытом оценки и мониторинга продуктивности сектора на национальном уровне, особенно в отношении источников данных и информации и использования полученных результатов в ходе разработки политики; и подготовить для Секретариата свои соображения относительно дальнейшего решения проблемы оценки и мониторинга продуктивности сектора.

**Подкомитету предлагается:**

- 1) подготовить свои замечания, рассмотреть представленную в настоящем документе информацию в надлежащих случаях и предложить другие вопросы, касающиеся оценки и мониторинга продуктивности сектора;
- 2) обеспечить обмен опытом проведения оценки и мониторинга продуктивности сектора на национальном уровне, особенно в отношении источников данных и информации и использования полученных результатов в ходе разработки политики;
- 3) подготовить для Секретариата свои соображения относительно дальнейших мер по решению проблемы оценки и мониторинга продуктивности сектора.

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Деятельность любого сектора, включая и аквакультуру, можно воспринимать как двучленное уравнение. С одной стороны, мы имеем выгоды, с другой – издержки.
2. В последние годы сектор аквакультуры наглядно продемонстрировал свои возможности приносить реальные выгоды обществу и вносить свою лепту в рост благосостояния человечества. Так, например, на протяжении трех последних десятилетий сектором аквакультуры демонстрировался ежегодный прирост на уровне 8 процентов, и в 2009 году<sup>1</sup> во всем мире им было произведено 73 млн. метрических тонн готовой продукции, что составляет 39 процентов совокупной массы водных живых организмов и растений, полученных сектором аквакультуры и добытых в ходе рыболовного промысла.
3. В период с 1990 по 2007 годы душевое потребление рыбы в мире выросло на 27 процентов (с 14 кг в 1990 году до 17 кг в 2007 году), несмотря на то, что за этот же период мировое народонаселение увеличилось на 26 процентов. Такой прирост потребления рыбы удалось достичь в основном благодаря развитию сектора аквакультуры<sup>2</sup>.
4. За счет роста аквакультуры не только внутренний потребительский рынок получает больше готовой продукции, но и общество извлекает существенные экономические, социальные и экологические выгоды.
5. С точки зрения **экономики** развитие сектора аквакультуры может способствовать увеличению выручки от продаж, созданию рабочих мест, повышению трудовых доходов населения, в том числе в виде заработной платы и окладов, росту прибыли для производителей<sup>3</sup>

<sup>1</sup> FAO FishStat 2010.

<sup>2</sup> Например, за этот период мировой улов рыбного промысла увеличился всего лишь на 5 процентов, в то время как сектор аквакультуры обеспечил 47 процентов прямого потребления рыбы на душу населения.

<sup>3</sup> Особенно в случае крупномасштабного товарного производства в секторе аквакультуры.

и коммерсантов и приток дополнительных средств в национальную казну за счет налогообложения и отчислений от экспорта<sup>4;5;6</sup>.

6. Наряду с повышением трудовых доходов населения дополнительные прибыли и налоговые поступления в казну способствуют росту валового внутреннего продукта (ВВП) и, соответственно, развитию экономики стран. В 2008 году вклад аквакультуры в мировую экономику оценивается почти в 105 млрд. долл. США, что составляет 53 процента от общей стоимости аквапродукции за тот год. Если сравнить с тем, что было 10 лет назад (1998 год), когда сектор аквакультуры произвел продукции на 47,33 млрд. долл. США, его вклад в мировую экономику вырос на 121 процент. В некоторых странах, особенно если речь идет о развивающихся экономиках, этот вклад может достигать 10 процентов<sup>7</sup>.

7. Помимо своей прямой лепты в создание валового внутреннего продукта (ВВП), сектор аквакультуры способствует получению добавленной стоимости в последующей цепочке связанных с ним таких отраслей, как производство семян, кормов, ветеринарных продуктов, и машин, строительная отрасль. Кроме того, добавленная стоимость генерируется и в отраслях, находящихся выше по цепочке, включая обрабатывающую промышленность, транспорт, индустрию хранения и распределения, развлекательное рыболовство. В ряде случаев на всю стоимостную цепочку сектора аквакультуры и рыбного хозяйства может приходиться весьма значительная доля ВВП страны<sup>8</sup>.

8. Вклад аквакультуры в национальную экономику улучшается отчасти потому, что увеличиваются доходы сектора и сбережения работников, занятых в этом секторе. Коммерческая прибыль от деятельности сектора и трудовые сбережения работников служат для государства дополнительными средствами для инвестирования, в частности, в человеческий капитал, строительство дорог, школ и коммунальных предприятий, а также других объектов инфраструктуры.

9. Развитие подобной инфраструктуры и инвестирование больших средств в человеческий капитал придадут новый стимул экономической активности, развитию местного предпринимательства и общин и в конечном итоге будут способствовать дальнейшему улучшению экономических показателей и экономическому росту. Существует множество примеров, когда благодаря развитию экономики, особенно если речь идет об удаленных районах, прекращался отток местного населения и укреплялось положение местных общин<sup>9</sup>.

10. Важным фактором стабильности общин и их укрепления является занятость. С развитием аквакультуры во всем мире произошли разительные перемены, ибо благодаря этому сектору увеличилась занятость как внутри рыбоводческих ферм, так и за их пределами. По некоторым оценкам, в 2008 году в секторе аквакультуры на глобальном уровне было создано около 11 млн. новых рабочих на условиях полной занятости<sup>10</sup>, на которых было занято 0,3 процента глобальных трудовых ресурсов в самом секторе и 0,8 процента глобальных трудовых ресурсов в секторе сельского хозяйства<sup>11</sup>.

<sup>4</sup> Agüero, Max and Exequiel Gonzalez. 1997. Aquaculture economics in Latin America and the Caribbean: a regional assessment. In Charles et al. ed.; Aquaculture Economics in Developing Countries: Regional Assessments and an Annotated Bibliography, FAO Fisheries Circular No.932. Rome, Italy.

<sup>5</sup> Hishamunda Nathanael, Junning Cai and PingSung Leung. 2009. Commercial aquaculture, economic growth and poverty alleviation. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. ....

<sup>6</sup> Agüero, Max and Exequiel Gonzalez. 1997. Aquaculture economics in Latin America and the Caribbean: a regional assessment. In Charles et al. ed.; Aquaculture Economics in Developing Countries: Regional Assessments and an Annotated Bibliography, FAO Fisheries Circular No.932. Rome, Italy.

<sup>7</sup> Nathanael Hishamunda, Pedro B. bueno, Neil Ridler and Wilfredo G. Yap. Analysis of aquaculture development in Southeast Asia. A Policy perspective. FAO Fisheries Technical Paper 509, pp 69. Rome, Italy.

<sup>8</sup> China Fishery Statistics Yearbook 2009 (for China's value-added and employment in aquaculture), World Bank's World Development Indicators Database (for China's GDP and agriculture value-addition).

<sup>9</sup> Ridler, Neil and Nathanael Hishamunda. 2001. Promotion of sustainable commercial aquaculture in sub-Saharan Africa. Volume 1: Policy framework. FAO Fisheries Technical Paper 408/1, pp 67. Rome, Italy.

<sup>10</sup> FAO. State of World Fisheries and Aquaculture 2010.

<sup>11</sup> FAOSTAT (PopStat) (for economically active population, i.e., labour force).

11. Эти данные, возможно, даже занижены, поскольку во многих странах не ведется отдельной статистики по занятости в секторе рыболовства и в секторе рыбоводства. Этот вывод подтверждается результатами недавно проведенной ФАО оценки уровня занятости в секторе аквакультуры. Эти результаты показывают, что подсектор рыбоводства обеспечивает свыше 30,5 миллиона рабочих мест на условиях полной занятости, в том числе около 21,5 млн. рабочих мест в рыбоводческих хозяйствах и почти 9 млн. рабочих мест за их пределами<sup>12</sup>.

12. Независимо от того, насколько точны эти цифры, в 2008 году сектор аквакультуры, даже по самым осторожным оценкам, обеспечивал 11 млн. рабочих мест, что на 85 процентов больше по сравнению с 1990 годом.

13. С точки зрения **социальной** сферы сектор аквакультуры вносит вклад в обеспечение продовольственной безопасности, поскольку благодаря ему общество получает больше высококачественного животного белка, а также микроэлементов, витаминов и жирных кислот. Повышение доходов домашних хозяйств за счет производительной деятельности, связанной с развитием аквакультуры, также может способствовать укреплению продовольственной безопасности в связи с улучшением доступа населения к продовольственным ресурсам. Кроме того, развитие аквакультуры помогает решать вопросы распределения доходов среди населения в пользу малоимущих, поскольку основная доля производства сектора аквакультуры обеспечивается за счет мелких и средних товарных производителей, доходы которых в целом находятся на низком уровне. Кроме того, объекты общественной инфраструктуры и услуг, в частности дороги, школы и больницы, которые непосредственно обеспечивает или спонсирует сектор аквакультуры, могут косвенно способствовать улучшению социально-экономического положения общин.

14. С точки зрения **экологии** выгоды, получаемые от развития аквакультуры, способны влиять на продуктивность земельных угодий за счет использования более кислых почв для культивирования рыб, повышения качества воды благодаря искусственному выращиванию в большом количестве моллюсков или водных растений и улучшения запасов живых организмов в природе путем реализации программ экстенсивного развития.

15. Ученые все больше склоняются к мысли, что вследствие ожидаемого роста народонаселения, доходов, урбанизации и тяги населения к здоровой пище, глобальный спрос на морепродукты будет и далее неуклонно расти.

16. Поскольку рыболовный промысел склонен демонстрировать признаки нулевого роста в лучшем случае еще несколько лет, продолжающийся рост глобального спроса на морепродукты открывает широкие возможности для дальнейшего развития аквакультуры. При прочих равных условиях увеличение спроса на морепродукты приведет к росту доходов в этом секторе. Улучшение перспектив на получение повышенных доходов привлечет в эту индустрию еще больше предпринимателей. В результате увеличится объем производимой в аквакультуре продукции, а это будет означать рост благосостояния общества.

17. Наряду с многообещающей перспективой роста благосостояния могут увеличиться и издержки общества на развитие аквакультуры. Такие издержки в основном касаются природоохранных мер.

18. При отсутствии надлежащего контроля и мониторинга в результате расширения аквакультуры может произойти, например, деградация хабитата суши (включая мангровые леса), засоление почв, этрофикация, засорение водоемов одноклеточными водорослями, химическое загрязнение водоемов с негативными последствиями для здоровья потребителей<sup>13</sup>, сокращение запасов живых организмов в природе вследствие семенного отбора и может

---

<sup>12</sup> Diego Valderrama, Nathanael Hishamunda and X. Zhou. 2010. Estimating employment in world aquaculture. FAO Aquaculture Newsletter No. 45, August 2010, pp. 24–25.

<sup>13</sup> Holmer, M., K. Black, C.M. Duarte, N. Marba, I. Karakasis. 2008. Aquaculture in the Ecosystem. Springer.

возникнуть угроза биоразнообразию вследствие утечек культивируемых живых организмов<sup>14</sup> и снижения устойчивости рыб к болезням<sup>15</sup>.

19. Именно эта экологическая скрытая от взоров сторона развития аквакультуры сопряжена с экономическими и социальными издержками для общества. Именно о таких издержках должна идти речь при оценке и мониторинге продуктивности сектора.

20. Настоящее утверждение полностью соответствует одному из выводов третьей сессии Подкомитета, в котором была подчеркнута важность выявления и количественной оценки социально-экономических последствий и подчеркнута необходимость сбалансированного учета в оценке как положительных, так и отрицательных последствий влияния аквакультуры на социально-экономическую сферу.

21. Хотя существующая литература предлагает исчерпывающую информацию об оценке всего комплекса социально-экономических затрат и выгод аквакультуры для общества по критериям качества, исследования же количественных параметров оценки по-прежнему носят ограниченный характер.

22. Целью настоящего документа является обзор важных аспектов надлежашей оценки и мониторинга продуктивности аквакультуры, обмен полученным в этой связи опытом и анализ нерешенных проблем и трудностей. Еще одна цель заключается в подготовке рекомендаций о путях возможного решения этих проблем и дальнейшего развития оценки и мониторинга показателей развития аквакультуры в целом.

### **ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ И МОНИТОРИНГА ПРОДУКТИВНОСТИ АКВАКУЛЬТУРЫ**

23. Систематическая и постоянная оценка и мониторинг продуктивности этого сектора при их надлежном проведении будут служить источником своевременной и адекватной информации для заинтересованных сторон при принятии соответствующих решений.

24. Для руководителей, ответственных за принятие решений, количественная оценка деятельности сектора особенно важна в тех случаях, когда она проводится в сравнении с другими секторами экономики, с которыми сектор аквакультуры конкурирует за производственные ресурсы. Осведомленность об относительных показателях деятельности сектора может служить для них подспорьем в принятии руководящих решений о том, как лучше всего распределить ограниченные государственные ресурсы среди различных секторов экономики и, соответственно, понять, как лучше всего распорядится средствами на поддержку сектора, в которой он так нуждается, с тем чтобы можно было обеспечить его надлежащее развитие.

25. Вполне возможно, что в силу незначительности вклада этого сектора в национальную экономику, такая поддержка как в форме государственного финансирования из бюджета, так и в виде нематериального стимулирования через политику и законодательное регулирование, оказывалась не всегда, особенно в развивающихся экономиках, хотя аквакультура как молодая отрасль часто нуждается в ощутимой поддержке.

26. С политической точки зрения для оценки и мониторинга продуктивности аквакультуры есть еще одна причина. Там, где такая деятельность проводилась поверхностно, ее результаты, как правило, наносили вред. В качестве иллюстрации можно привести пример с разведением креветок. Известно, что в ряде стран многие фермеры, руководствуясь лишь недальновидным интересом быстро получить прибыль, развернули такую хозяйственную деятельность, в результате которой в конце 1980-х годов был спровоцирован процесс, приведший к гибели мангровых лесов, засолению почв и вспышкам заболеваний. Эти экологические и

---

<sup>14</sup> Marra, J. 2005. When will we tame the oceans? Nature 436:175–176.

<sup>15</sup> Mcleod, C., J. Grice, H. Campbell and T. Herleth. 2006. Super Salmon: the industrialization of fish farming and the drive towards GM technologies in Salmon production. CSaFe, Discussion Paper 5. University of Otago.

эпидемиологические проблемы вынудили правительства таких стран принимать меры регулирования по отношению к отрасли, которая уже находилась на грани коллапса<sup>16</sup>.

27. В современных условиях глобализации аквакультура превратилась в международный деловой комплекс, оперирующий во многих странах, культивирующий множество видов водных организмов в различных условиях и системах фермерского хозяйствования и использующий самые различные технологии для удовлетворения спроса на различных рынках<sup>17</sup>.

28. В условиях глобальной конкуренции частные инвесторы и бизнес-менеджеры в секторе аквакультуры постоянно нуждаются в свежей информации о текущих производственных показателях сектора и прогнозах его роста для того, чтобы принимать рациональные хозяйственные решения.

29. В наши дни потребители в своем решении покупать или не покупать тот или иной продукт аквакультуры уже больше не руководствуется только его ценой и качеством. Они все чаще требуют информации о том, как был произведен данный продукт. В частности, им хочется знать, была ли покупаемая рыба выращена безопасным для экологии способом и была ли она получена в соответствии с установленными стандартами обустройства благополучной среды обитания для живых организмов. Ответы на эти и другие вопросы требуют адекватных и стабильных оценок и мониторинга показателей эффективности деятельности данного сектора.

## ПОСЛЕДНИЕ СОБЫТИЯ, НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ТРУДНОСТИ

30. Оценка и мониторинг показателей деятельности сектора аквакультуры представляют собой процесс получения, распространения и использования сведений, необходимых для принятия решений.

31. Получение таких сведений в целом требует создания *практической основы оценки* для иллюстрации концепции оценки. Четкое понимание такой концепции облегчает задачу определения или разработки *технологии/модели/метода ее оценки*.

32. После того, как технология оценки определена или разработана, необходим доступ к базовым достоверным данным, с тем чтобы можно было применить полученную технологию и получить интересующую исследователя информацию о количественных параметрах для оценки эффективности деятельности. Такая информация генерируется с помощью *количественных индикаторов*.

33. В существующей научной литературе предлагается несколько основ для проведения оценки, которыми можно воспользоваться для измерения продуктивности сектора аквакультуры. В качестве примера приводятся разработанная ФАО основа для оценки экологических и социально-экономических последствий аквакультуры<sup>18</sup>. Эта оценочная основа

---

<sup>16</sup> Nathanael Hishamunda, Pedro B. bueno, Neil Ridler and Wilfredo G. Yap. Analysis of aquaculture development in Southeast Asia. A Policy perspective. FAO Fisheries Technical Paper 509, pp 69. Rome, Italy.

<sup>17</sup> В 2009 году сектор аквакультуры существовал в не менее чем в 175 странах и его продукция включала по меньшей мере 368 видов водных животных, выращиваемых в различных условиях (пресная вода, полусоленая вода и морская вода) и в различных системах хозяйствования, таких как руды, клетки, загоны, садки, цистерны, замкнутые системы (источник данных: FAO FishStat Plus).

<sup>18</sup> В качестве примеров см.: Nathanael Hishamunda, Junning cai and PingSun Leung. 2009. Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security. Assessment framework. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 512, pp.58. Junning Cai, PingSun Leung and Nathanael Hishamunda. 2009. Assessment of comparative advantage in aquaculture. Framework and applications in developing countries. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 528, pp.87.

получила одобрение проходившего в 2008 году "Консультативного совещания экспертов ФАО для определения методов оценки социально-экономических последствий аквакультуры"<sup>19</sup>.

34. В этой же связи ФАО и Всемирный фонд по рыболовству (ВФР) организовали в 2006 году практикум для экспертов по вопросам сопоставительной оценки экологических издержек аквакультуры и других секторов по производству продовольствия. Перед этим практикумом была поставлена цель определить методы получения сбалансированной картины об экологических издержках в связи с развитием всех секторов по производству продовольствия<sup>20</sup>.

35. Кроме того, ФАО взяла на себя труд разработать или подобрать серию *индикаторов* для оценки экономической, социальной и природоохранной составляющей деятельности коммерческих и некоммерческих, малых и средних, а также крупных хозяйствующих субъектов сектора аквакультуры<sup>21;22;23</sup>.

36. Дополнительные усилия по разработке и подборке индикаторов развития аквакультуры были предприняты и другими заинтересованными сторонами. Например, в 2005 году организация "Остенде", Бельгия, организовала многосторонний практикум для разработки индикаторов устойчивого развития аквакультуры в Европе<sup>24</sup>.

37. С другой стороны, многие из таких индикаторов, к сожалению, носят описательный характер и не позволяют делать количественную оценку. А с помощью описательных индикаторов не всегда удавалось убедить политиков включать в их повестки дня вопрос о развитии аквакультуры, либо доказать предпринимателям необходимость инвестирования средств в этот сектор.

38. Вместе с тем, те индикаторы, которые поддаются количественной оценке, нередко страдают таким недостатком, как отсутствие удобных для пользователя методов их расчета, и в результате предполагаемые пользователи нередко остаются один на один с такими расчетами.

39. Однако в силу сложности этой задачи, которая нередко требует сбора базовых статистических данных, большая часть предполагаемых пользователей такими индикаторами чаще всего обращаются за помощью к существующим публикациям, посвященным индикаторам количественной оценки. Но при этом тот, кто не располагает научно-исследовательским потенциалом, рискует их не обнаружить. А многие другие, возможно, не смогут надлежащим образом оценить точность найденных в научной литературе сведений.

40. Более того, в силу ограниченности встречающихся в литературе индикаторов, существует риск, что будет использован неполный комплект индикаторов, необходимых для принятия такого решения, которое способно повлиять на ход развития всего сектора. В таком

---

<sup>19</sup> Доклад о работе Консультативного совещания экспертов ФАО об оценке социально-экономических показателей аквакультуры за 2008 год (Анкара, Турция, 4 – 8 февраля 2008 года), Доклад ФАО о рыболовстве № 861.

<sup>20</sup> Bartley, D.M.; Brugère, C.; Soto, D.; Gerber, P.; Harvey, B. (eds), 2007. Comparative assessment of the environmental costs of aquaculture and other food production sectors: methods for meaningful comparisons. FAO/WFT Expert Workshop.

24-28 April 2006, Vancouver, Canada. FAO Fisheries Proceedings. No. 10. Rome, FAO. 2007. 241p.

<sup>21</sup> See Nathanael Hishamunda, Junning cai and PingSun Leung. 2009. Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security. Assessment framework. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 512, pp.58. Junning Cai, PingSun Leung and Nathanael Hishamunda. 2009. Assessment of comparative advantage in aquaculture. Framework and applications in developing countries. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 528, pp.87.

<sup>22</sup> *Environmental impact assessment and monitoring in aquaculture (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 527, 2009);*

<sup>23</sup> *Measuring the contribution of small-scale aquaculture: an assessment (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 534, 2009).*

<sup>24</sup> CONSENSUS (2005) Defining Indicators for Sustainable Aquaculture Development in Europe: A multi-stakeholder workshop (Oostende, Belgium, November 2005).

случае обращение к разрозненным индикаторам чревато неправильными выводами и принятием ошибочных мер.

41. Здесь можно привести пример с набирающей популярность рекомендацией для фермеров в системе аквакультуры выращивать низкотрофические виды, в частности травоядных или пелагических рыб-фильтраторов. Основным аргументом в пользу такого выбора служит тот факт, что виды низкотрофические виды якобы имеют более низкий коэффициент усвояемости кормов (КУК) в отличие от высокотрофических видов, таких как ракообразные и плотоядные пелагические виды.

42. Хотя такая рекомендация представляется технически разумной, она не выдерживает критики с социально-экономической точки зрения, ибо нет подтвержденных свидетельств того, что разведение низкотрофических видов способно принести фермерам больше, чем разведение высокотрофических видов<sup>25</sup>. Понятно, что конечная цель рыбоводства – улучшить благосостояние фермеров и общин. Отдельные индикаторы дают информацию о конкретных параметрах деятельности сектора, а не индустрии в целом, и их использование ради того, чтобы получить представление о целом секторе, является упрощением ситуации, которое может привести к ошибочному выводу и нередко к неправильным рекомендациям концептуального характера.

43. Хотя в каждом подходе есть свои недостатки, все же сейчас известен целый ряд *методов/технологий/моделей*, с помощью которых можно определять количественные индикаторы и оценки эффективности сектора аквакультуры по многим аспектам его развития. Одним из таких методов является "анализ жизненного цикла", который обычно используется для оценки экологических последствий от воздействия всей стоимостной цепочки сектора аквакультуры. Не так давно с помощью этого метода была подготовлена оценка экологических издержек сектора аквакультуры на глобальном уровне<sup>26</sup>. Этим методом можно воспользоваться и для систематической оценки экологических последствий, но для него требуется масса исходных данных и немало времени, и поэтому он экономически невыгоден.

44. Другой метод (анализ затрат и выгод) часто используется для определения чистого показателя положительного и отрицательного воздействия сектора аквакультуры на социально-экономическую сферу. С его помощью все выгоды и затраты оцениваются в одной денежной единице, и затем путем их агрегирования можно получать чистый эффект воздействия. Хотя этот метод и его результаты понятны и в целом приемлемы для лиц, принимающих решения, и общественности, использовать его для денежной оценки нерыночных, неэкономических и/или нематериальных переменных сопряжено с определенными трудностями.

45. Еще одна проблема, которая возникает в ходе оценки и мониторинга эффективности деятельности сектора аквакультуры, заключается в отсутствии у существующих моделей возможностей для прогнозирования в этой области. Такие модели обычно дают лишь возможность провести своего рода фотосессию текущего состояния сектора; они не годятся для оценки потенциальных изменений в его функционировании, которые со временем могут проявиться. Своевременное получение такой информации позволяет лицам, принимающим решения, хозяйствующим субъектам и другим заинтересованным сторонам в данном секторе правильно выбрать направление дальнейших действий.

46. Кроме того, существуют такие факторы, которые невозможно предсказать, особенно если речь идет об экологии. И как бы тщательно не планировался ход дальнейших действий, в результате упомянутых изменений могут возникать самые неожиданные последствия, имеющие немаловажное значение. Поэтому учесть эти факторы с помощью таких моделей часто бывает невозможно.

---

<sup>25</sup> Cite Hasan's paper

<sup>26</sup> WorldFish Center's report: Blue Frontiers: Managing the Environmental Costs of Aquaculture (by Hall, S.J., A. Delaporte, M. J. Phillips, M. Beveridge and M. O'Keefe), 2011.

47. Попытки спрогнозировать будущие этапы развития сектора с помощью количественных параметров предпринимались<sup>27</sup>. Самой заметной из них является включение (начиная с 2011 года) сектора аквакультуры в издаваемую ОЭСР-ФАО публикацию о перспективах развития сельского хозяйства, в которой каждые два года публикуется прогноз о положении секторов сельского хозяйства на 10 лет вперед. Однако большая часть информации о перспективах будущего развития сектора аквакультуры нередко ограничивается качественными оценками или одномоментными спекулятивными выкладками, построенными на основе разрозненных фактов или мнений экспертов<sup>28</sup>.

48. Не так давно ФАО выступила с инициативой найти решение этой и других проблем. Конкретно речь идет о том, чтобы определить и подобрать индикаторы для оценки и мониторинга экономических, социальных и экологических аспектов деятельности сектора аквакультуры, а также провести оценку и мониторинг состояния и тенденций параметров его роста.

49. Кроме того, предполагается разработать математическую программу, которая должна служить одновременно шаблоном и базой данных для деятельности по сбору и хранению информации, необходимой для оценки и мониторинга показателей эффективности сектора аквакультуры, и предоставлять пользователям возможность со всеми удобствами выполнять расчеты экономических, социальных и экологических индикаторов, а также параметров роста, необходимых для оценки и мониторинга эффективности сектора.

50. С помощью такого инструмента пользователи смогут также автоматически иллюстрировать индикаторы и количественные параметры роста с помощью таблиц и/или графиков. Он должен быть достаточно гибким, с тем чтобы пользователи могли при необходимости оценить производственные показатели подсекторов аквакультуры, особенно ее *мелких хозяйств*. Вместе с тем, прежде чем пустить подобный инструментарий в широкий оборот, необходимо будет обсудить эту инициативу в рамках широких консультаций.

51. Усилия по оценке и мониторингу эффективности сектора аквакультуры также ограничиваются дефицитом необходимых данных. Проблема заключается в их отсутствии и низком качестве.

52. Собранные или расчетные базовые данные и статистические выкладки являются основными первичными ресурсами, вводимыми в процедуру оценки и мониторинга сектора аквакультуры. Например, для его оценки с точки зрения показателя занятости как социально-экономического фактора потребуются сведения о количестве занятых полный рабочий день в сфере аквакультуры, рыболовного промысла и сельского хозяйства, а также данные о трудовых ресурсах экономики в целом.

53. Аналогичным образом оценка аквакультуры с точки зрения ее вклада в национальную экономику потребует, в частности, данных об объемах производимой сектором аквакультуры продукции и ценах на нее, информации для расчета прямой и косвенной добавленной стоимости в аквакультуре, сведений о промысловых рыбных уловах по отношению к ВВП и т.д. Подобные сведения не всегда доступны.

54. Проблема может еще больше осложниться в случае оценки положительных и отрицательных аспектов воздействия аквакультуры на окружающую среду. Например, необходимо будет получить доступ к оценке влияния сектора на состояние почв, воды, биоразнообразия и т.д. Взять хотя бы только биоразнообразии (одно из основных требований, предъявляемых к устойчивому развитию): потребуются информация об изменении

---

<sup>27</sup> Ye (1999), IFPRI's Fish 2020; FAO Fisheries Circular No. 1001 (Brugere and Ridler); OECD-FAO model; WB-FAO Fish 2030.

<sup>28</sup> Nathanael Hishamunda, Florence Poulain and Neil Ridler. 2009. Prospective analysis of aquaculture development; the Delphi method. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 521, pp.93.

генетического разнообразия, об изменении разнообразия видов и об изменении разнообразия экосистем (среды природного обитания)<sup>29</sup>.

55. Проблема доступности данных и статистических выкладок о состоянии и тенденциях развития аквакультуры была признана и подчеркнута как таковая в ходе нескольких предыдущих сессий Подкомитета<sup>30</sup>. Для решения этой проблемы было приложено немало усилий.

56. Во исполнение рекомендации Подкомитета было проведено консультативное совещание экспертов ФАО по этой теме, которому было поручено разработать практические пути решения проблем, связанных с получением доступа к соответствующим данным и статистическим показателям.

57. В 2004 году ФАО также разработала стратегию и наброски к плану мероприятий для получения информации о состоянии и тенденциях аквакультуры. В 2008 году ФАО учредила Координационную рабочую группу (КРГ) по статистике аквакультуры. В обоих случаях преследовалась цель облегчить сбор данных и статистики об аквакультуре.

58. В настоящее время готовится к изданию Справочник КРГ по статистике аквакультуры, в который будут включены определения, стандарты и методологии, необходимые для сбора данных и составления отчетов.

59. Кроме того, ФАО собирает и распространяет основные статистические данные об аквакультуре с помощью Ежегодника ФАО по статистике рыболовства и аквакультуры и связанным с этими отраслями базами данных (FishStat Plus и FishStat J). На сегодняшний день эти пособия являются наилучшими источниками статистической информации о производственных показателях аквакультуры и промыслового рыболовства, о международной торговле рыбой и рыбопродуктами на мировом уровне. Содержащиеся в них данные весьма полезны, однако зачастую они являются неполными и нуждаются в дополнении.

60. Помимо источников ФАО существуют базы данных, обеспечивающие статистику аквакультуры на региональном уровне. В качестве примеров можно привести такие проекты, как GLOBFISH, EUROSTAR, SIPAM (Информационная система для поощрения аквакультуры в Средиземноморье и SEAFDEC (Центр для развития рыболовства в Юго-Восточной Азии). Однако и они не лишены серьезных недочетов.

61. Некоторые страны периодически публикуют официальные статистические данные об аквакультуре. Порой такие публикации могут содержать исчерпывающие и самые подробные данные о статистике производства в секторе аквакультуры, включая количественные и стоимостные параметры и показатель произведенной добавленной стоимости. В этих изданиях содержатся также стоимостные показатели и данные о добавленной стоимости в смежных отраслях и информация о таких факторах производства, как занятые земельные площади, семенное хозяйство и трудовые ресурсы. К ним может прилагаться также информация о переработке продукции и о торговле, системах управления рыболовством и аквакультурой, исследованиях и консультировании, потерях от стихийных бедствий и финансовом положении домашних хозяйств, занятых рыболовством или аквакультурой<sup>31</sup>. К сожалению, таких стран еще очень немного. Там, где такая информация существует, в качестве альтернативы будут создаваться надежные индикаторы, а преимущественно в большинстве развивающихся стран будут разрабатываться их ближайшие аналоги.

<sup>29</sup> Lisa Segnestam. Environmental Performance Indicators. A Second Edition Note. Paper No 71. The World Bank. 1999.

<sup>30</sup> COFI:AQ/I/2002/5 (Необходимость улучшения отчетности о состоянии и тенденциях развития аквакультуры), COFI:AQ/II/2003/5 (Улучшение отчетности о состоянии и тенденциях аквакультуры), COFI:AQ/III/2006/4 (Об улучшении информации о состоянии и тенденциях развития аквакультуры), и COFI:AQ/V/2010/8 (Координационная рабочая группа (КРГ) о статистике рыболовства).

<sup>31</sup> Таким примером является Китайский статистический ежегодник по рыболовству.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

62. В настоящем документе подчеркивается важность процесса оценки и мониторинга показателей эффективности деятельности сектора аквакультуры и описываются события последних лет в этой области. В нем также подчеркивается, что этот процесс может встретиться с определенными трудностями, в частности при определении надлежащих индикаторов и разработке устойчивой основы и моделей их точной оценки, для того чтобы получить надежные данные, применяемые в математических моделях.
63. Для завершения этой задачи можно воспользоваться существующими основами и моделями. Все еще остается нерешенной проблема дефицита *удобных для пользователя форм* для этих инструментов, с тем чтобы рассчитывать необходимые индикаторы на компьютере. ФАО взяла на себя инициативу провести ряд мероприятий с целью заполнения этого вакуума, но для полного и эффективного решения этой проблемы необходимы коллективные усилия.
64. Эффективность процесса оценки и мониторинга продуктивности сектора не только сопряжена с подготовкой математических моделей, включая решение задачи по определению и измерению практических и реалистических индикаторов, но и требует соответствующих данных.
65. Несмотря на предпринятые усилия по сбору данных, многие важные статистические показатели, необходимые для оценки и мониторинга сектора, а также для улучшения системы управления им все еще в основном недоступны на национальном, региональном и общемировом уровнях. К таким данным относятся сведения о земле- и водопользовании в секторе аквакультуры, о занятости и доходах домашних хозяйств, которые готовит сельскохозяйственная отрасль и связанные с ним отрасли, сведения о ценах на продукцию аквакультуры и затратах на вводимые ресурсы, подробная информация о состоянии торговли, структуре рыбоводческих операций, таких как системы и технологии рыбоводства и т.д.
66. Предпринимались попытки с помощью расчетов заполнить вакуум в тех случаях, когда отсутствовала статистика, в частности по занятости<sup>32</sup> и землепользованию<sup>33</sup> в секторе аквакультуры и связанной с ней хозяйственной деятельностью. Вместе с тем, хотя подобные расчеты дают ценную информацию, ее точность не всегда может быть гарантирована.
67. Практика расчетов часто используется для заполнения небольших брешей в виде отсутствующих данных, но при опоре на большое количество отмеченных статистических показателей. К сожалению, эти расчеты обычно менее точны, когда небольшие объемы имеющихся данных используются для расчета больших объемов данных по отсутствующим переменным составляющим. Печально, но эта практика имеет хождение во многих случаях, когда проводится оценка и мониторинг сектора аквакультуры. Кроме того, такие расчеты могут в значительной степени отличаться друг от друга в силу различий в методологиях, применяемых различными авторами.
68. В качестве альтернативы проводятся переписи или обследования населения на региональном и национальном уровнях, целью которых является получение более современных и последовательных базовых данных. Однако для проведения таких переписей и обследований часто требуется финансовая поддержка правительств и доноров, экспертный опыт научных сообществ и сотрудничество частного сектора, а такие ресурсы не всегда находятся под рукой.
69. Необходимость в таком сотрудничестве будет еще больше возрастать по мере дальнейшего расширения сектора и потребности в его оценке и мониторинге. Доступ к базовым данным и статистическим выкладкам потребует также инноваций в области политики, что подразумевает решительную поддержку правительств на национальном, региональном и глобальном уровнях.

<sup>32</sup> Valderrama, D., Hishamunda, N. & Zhou, X. 2010. Estimating employment in world aquaculture. FAO Aquaculture Newsletter No. 45, August 2010, pp. 24–25.

<sup>33</sup> WorldFish Center's report: Blue Frontiers: Managing the Environmental Costs of Aquaculture (by Hall, S.J., A. Delaporte, M. J. Phillips, M. Beveridge and M. O'Keefe), 2011.

70. Например, несколько крупных коммерческих компаний сектора аквакультуры стали включать свои природоохранные и социальные показатели в ежегодные доклады, в которых ранее основное внимание уделялось лишь экономическим показателям<sup>34</sup>. При разработке надлежащих мер этому примеру могли бы последовать и другие компании.

71. Далее информацию о количественных показателях можно было бы получать из соответствующих программ сертификации. По примеру производителей продовольствия, которые должны на этикетках давать информацию о составе продуктов и их питательных свойствах, от сертифицированных производителей сектора аквакультуры также можно было бы требовать представления информации об указанных в сертификате количественных показателях хозяйственной деятельности, например, о содержании выбросов CO<sub>2</sub> и процентной доли стоимости реализуемой на рынке продукции, которая идет на выплату заработной платы, и цифры о занятости.

72. В этой связи более активную роль могли бы играть также научные сообщества. Углубленный анализ последствий воздействия аквакультуры на экологию и социально-экономическую сферу и перспектив роста сектора требует экспертного опыта, которым могут располагать только научные сообщества. Вопрос лишь заключается в том, чем заинтересовать ученых, чтобы они могли взяться за проведение более предметных исследований, ориентированных на разработку политики.

#### **МЕРЫ, КОТОРЫЕ НАДЛЕЖИТ ПРИНЯТЬ ПОДКОМИТЕТУ**

73. Подкомитету предлагается:

- a) подготовить свои замечания, рассмотреть представленную в настоящем документе информацию в надлежащих случаях и предложить другие вопросы, касающиеся оценки и мониторинга продуктивности сектора;
- b) обеспечить обмен опытом проведения оценки и мониторинга продуктивности сектора на национальном уровне, особенно в отношении источников данных и информации и использования полученных результатов в ходе разработки политики;
- c) подготовить для Секретариата свои соображения относительно дальнейших мер по решению проблемы оценки и мониторинга продуктивности сектора.

---

<sup>34</sup> Examples include the “sustainable development reports” by seafood companies, AquaChile (Chile), Cermaq (Norway), Marine Harvest (Norway) and Sanford (New Zealand), under the Global Reporting Initiative (GRI). <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/what-is-GRI/Pages/default.aspx>