


Июль 2013 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

Седьмая сессия

Санкт-Петербург, Российская Федерация, 7-11 октября 2013 года

### РОЛЬ ПОДКОМИТЕТА В ПРОДВИЖЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА, ОСНОВАННОГО НА АКВАКУЛЬТУРЕ

#### Резюме

Данный документ посвящен роли, которую Подкомитет КРХ по аквакультуре призван сыграть в развитии рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, и управлении им.

#### Подкомитету предлагается:

- 1) одобрить пересмотренные определения, представленные в Приложении 2, или выработать рекомендации в отношении пересмотра существующих терминов в Словаре терминов ФАО;
- 2) призвать государства-члены к повышению и стандартизации отчетности по вопросам рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, с использованием надлежащих терминов и определений;
- 3) выработать рекомендации в отношении соответствующих разделов вопросника ФАО с целью повышения качества отчетности по вопросам, касающимся зарыбления;
- 4) рассмотреть необходимость проведения консультативного совещания экспертов по вышеуказанным вопросам, которые касаются рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре;
- 5) выработать рекомендации по путям обеспечения надлежащего учета проблематики сектора рыболовства и аквакультуры в дискуссиях по вопросам развития и использования водных ресурсов;
- 6) выработать при необходимости другие указания, в том числе в отношении путей оказания Подкомитетом содействия в продвижении рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, как средства повышения продовольственной безопасности, искоренения нищеты и улучшения питания.

*В целях сведения к минимуму воздействия процессов ФАО на окружающую среду и достижения климатической нейтральности настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам и наблюдателям приносить на заседания свои экземпляры документа и не запрашивать дополнительных копий. Большинство документов к заседаниям ФАО размещено в Интернете по адресу: [www.fao.org](http://www.fao.org)*

## **Введение**

1. В 2003 году ФАО провела анализ основных проблем, связанных с рыбным хозяйством, основанным на аквакультуре. Эти вопросы, обсуждение которых состоялось на второй сессии Подкомитета КРХ по аквакультуре (Приложение 1), среди прочего охватывали: эффективность, рентабельность, воздействие на окружающую среду, сохранение запасов, мониторинг и отчетность, а также социально-экономические аспекты. По прошествии десяти лет по-прежнему не достигнуто значительного прогресса в понимании вклада рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в общемировые объемы добычи рыбы<sup>1</sup> и экономическое развитие. По-прежнему не выработана стандартизированная терминология и сохраняется непоследовательность в отчетности, что затрудняет точную оценку рыбохозяйственной деятельности, основанной на аквакультуре, в качестве надежного инструмента рационального управления рыбным хозяйством.
2. Более того, достижения в области технологий разведения, повышающие производство молоди в рыбопитомниках, наряду с растущим значением экомаркировки и сертификации рыбы и рыбопродуктов, а также введение мер, содействующих адаптации к последствиям изменения климата и их смягчению, окажут большое влияние на роль, которую рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, будет играть в будущем. В силу этих причин важно, чтобы Подкомитет провел дальнейшее обсуждение и выработал указания по вопросу о рыбном хозяйстве, основанном на аквакультуре.

## **Необходимость унификации и согласования терминологии**

3. Хотя ФАО уже обращалась к вопросу унификации терминологии и отчетности, существует неопределенность и непоследовательность в терминах, используемых для описания процессов выпуска искусственно выращенной молоди в контексте рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Словарь терминов ФАО должен служить авторитетным источником терминов, используемых в рыболовстве и аквакультуре. Однако ряд определений в Словаре нуждается в уточнении в свете их использования и текущей практики. В Приложении 2 представлен перечень важных терминов, которые нуждаются в пересмотре, и предложения по их пересмотру.

## **Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре: аквакультура или рыболовство?**

4. Непоследовательность также наблюдается в предоставлении сведений о производстве продукции рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре: некоторые государства-члены включают его в отчетность по аквакультуре, в то время как другие - в отчетность по рыболовству. В настоящее время в отчетности ФАО не предусмотрено отдельной категории по рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре: представляя отчетность, государства-члены должны включать эти данные либо по статье "аквакультура", либо по статье "рыболовство". К какой категории тогда следует относить рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре?
5. ФАО определяет аквакультуру как "разведение водных организмов во внутренних и прибрежных зонах, при котором присутствует вмешательство в процесс выращивания в целях увеличения производства продукции, и культивируемый запас находится в личной или корпоративной собственности". Совершенно очевидно, что разведение рыбы в питомниках представляет собой "вмешательство в процесс выращивания", и определяющее значение в данном случае играет право собственности на рыбу – "личное или корпоративное". Таким образом, производство при котором происходит выпуск искусственно выращенной рыбы в водоемы, находящиеся, например, во владении или пользовании частных лиц или объединений

---

<sup>1</sup> Понятие "рыба" используется в качестве общего обозначения, охватывающего рыб, моллюсков, ракообразных, иглокожих и других водных животных.

рыбаков, т.е. где у данных частных лиц или объединений имеются исключительные права на изъятие данных объектов, относится к аквакультуре. Если искусственно выращенная рыба выпускается в водные объекты, к которым обеспечен открытый доступ для целей рыболовства, она считается продукцией рыболовства.

6. Некоторые страны четко определили порядок включения данных о продукции рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в аквакультуру или рыболовство в рамках своих национальных статистических стандартов, в то время как в других странах решение этого вопроса находится в компетенции должностных лиц, занимающихся сбором данных и их учетом. В ряде случаев площадь водной поверхности внутренних водных объектов используется в качестве метрического критерия, определяющего принадлежность к рыбному промыслу или аквакультуре, независимо от таких факторов, как выпуск искусственно выращенной молоди или право собственности. Иногда экстенсивное аквакультурное производство, находящееся в коллективной или даже частной собственности, в прибрежных лагунах некоторых средиземноморских стран включается в отчетность по категории рыбного промысла.

### **Проблемы отчетности**

7. В целом отчетность по рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре, не позволяет надлежащим образом оценить вклад данной деятельности в общее производство рыбы и обеспечение источников дохода для населения. Во всем мире всего несколько стран проводят сбор и учет статистических данных по рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре, отдельно от данных по аквакультуре. В случае, когда при представлении ФАО данных указывается, что они относятся к рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре, эта информация включается в ежегодно публикуемые статистические данные по мировому производству продукции рыболовства и аквакультуры по разделу рыбного промысла. В настоящее время в вопроснике ФАО запрашивается информация от государств-членов об объемах производства личинок в питомниках с разбивкой по видам рыб и количеству личинок (или объектов на других ранних стадиях развития). Кроме того, у государств-членов запрашивается информация о численности личинок, выпущенных в искусственно ограниченную среду обитания, и таким образом речь идет об аквакультуре, и численности личинок, выпущенных в природную среду, и тогда речь идет о зарыблении природных водных объектов (например, прибрежных зон или рек), или видоизмененную среду обитания (например, водохранилищ). Однако как указывалось выше, несмотря на призывы по повышению качества собираемой информации, этот набор данных отличается значительной неполнотой и непоследовательностью и не учитывает фактор права собственности.

8. Количество молоди, выпущенной из рыбопитомников, является хорошим показателем оценки объемов производства в питомниках, но, возможно, не таким хорошим показателем, когда речь идет об отдаче программ искусственного воспроизводства рыбы для целей рыболовства. Ряд аналитических исследований указывает на связь между выпуском молоди рыб и добычей рыбы в рыболовстве, в то время как в других исследованиях такой связи установлено не было. Простая корреляция не всегда свидетельствует о наличии причинно-следственной связи, и, кроме того, на изменение рыбных запасов влияют и другие факторы, такие как изменение климата, миграция и промысловая нагрузка. При нынешней структуре вопросника ФАО по производству продукции рыболовства, в котором не предусмотрено отдельной категории для рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, такие корреляции наряду с другой информацией по производству рыбы являются единственным средством оценки вклада рыбопитомников в производство рыбы и состояния рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре.

9. Государство обычно играет ведущую роль в продвижении и развитии рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Государственные органы часто осуществляют надзор за выбором мест выпуска и видов выпускаемой рыбы, планированием и самим выпуском молоди или ведут систематический мониторинг этих процессов. Будет ли соответствующим

государственным органам сложно вести учет и ежегодный сбор данных о: (1) общей водной площади, используемой для целей увеличения рыбных запасов; и (2) численности (или массе), типе и виде выпускаемой молоди?

### Вопросы управления

10. Существует ряд вопросов, которые связаны с управлением рыбным хозяйством, основанным на аквакультуре (см. также Приложение 1). Цель настоящего документа заключается не в обзоре всех этих вопросов, а скорее в том, чтобы обратить внимание на их значимость и в этой связи оказать содействие Подкомитету в оценке путей обеспечения их решения. В качестве наиболее важных были выделены следующие вопросы:

- допустимая экологическая емкость: какие объемы молоди рыбы могут выпускаться на одном участке;
- размер выпускаемых особей – каков оптимальный размер особей при выпуске молоди: зарыбление молодь меньшего размера менее затратно, однако у более крупных особей выше выживаемость;
- акклиматизация чужеродных видов – осуществляется часто путем внедрения ценных видов, однако при этом возникает вопрос об их выживаемости и воздействии на окружающую среду;
- управление генетическими ресурсами – какие стада и породы следует использовать и какие программы разведения следует выбирать рыбоводникам;
- критерии достижения успеха – пути оценки эффективности программы управления включая аспекты, касающиеся мониторинга и отчетности (см. выше);
- передача болезней – способствуют ли интродукция видов и выпуск рыбопосадочного материала передаче болезней;
- трофические связи – каковы последствия для хищников и их потенциальных жертв;
- изменение среды обитания – при внедрении некоторые виды, такие как карп, тилапия, ряд водных растений, ракообразные могут оказывать значительное влияние на среду обитания и свойства воды;
- зарыбление деградировавшей среды – может ли развитие рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, помочь решить проблему деградации сред обитания, в которых не выживают автохтонные виды;
- зарыбление в целях увеличения запасов – существует ли необходимость и потенциал для повышения объемов производства за счет мероприятий по зарыблению в тех случаях, когда уловы рыбы уже находятся на хорошем уровне;
- доступ к выращенной рыбе – кому принадлежит право на добычу (вылов) искусственно воспроизведенной рыбы;
- права местных рыбаков – каковы последствия развития рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, для традиционных пользователей районов промысла;
- маркетинг и переработка – наличие соответствующей материальной базы и мощностей для обеспечения новой рыбохозяйственной деятельности и освоения продукции рыболовства;
- рыбоохранные мероприятия – наличие необходимых мер управления, обеспечивающих надлежащее производство молоди в питомниках и необходимые условия для ее выживаемости в естественной среде;
- 

11. Ряд вышеуказанных вопросов лучше всего решается в рамках регионального и субрегионального сотрудничества, в особенности, когда речь идет о зарыблении в международных, совместных и трансграничных водах. Это потребует создания совместных планов по управлению, а также совместной отчетности, мониторинга и соглашений о доступе. Однако в настоящее время такое совместное управление и взаимодействие осуществляется только в ограниченных случаях. По некоторым из поднятых выше вопросов потребуются экспертные заключения технических специалистов.

## **Новые возможности**

12. С момента подготовки Приложения 1 в 2003 году произошел ряд изменений, которые необходимо учитывать при ведении рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в том числе: увеличение мощностей по разведению рыбы в питомниках, необходимость смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним, появление системы экомаркировки и сертификации как средств доступа к рынкам и повышения устойчивости, а также повышение спроса на пресную воду, что создает возможности для дальнейшего развития рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре.

### ***Увеличение возможностей по производству рыбопосадочного материала***

13. Несмотря на отсутствие полной информации по этому вопросу, все больше районов (внутренних и морских) в настоящее время используются для целей увеличения и возобновления рыбных запасов. Благодаря совершенствованию технологий племенного дела, разведения и подращивания молоди также расширилось число видов выпускаемой молоди. В связи с увеличением объемов выпуска молоди важно понять, как мероприятия по зарыблению влияют на повышение производства продукции рыболовства, а также на окружающую среду, рыбное хозяйство и жизнь людей, для которых рыбное хозяйство является единственным источником доходов.

### ***Изменение климата***

14. Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, может помочь ответить на как минимум две связанные с изменением климата угрозы для производства рыбы: i) ограниченность пресных водных ресурсов и доступа к ним включая изменение режима выпадения осадков и методы водопонижения в водосборных бассейнах<sup>2</sup>; и ii) ограниченность кормовых ресурсов в аквакультуре.

15. В целях адаптации к последствиям изменения климата, особенно в связи с изменением запасов пресной воды и необходимостью производства электроэнергии из неископаемых видов топлива строятся все больше плотин гидроэлектростанций и водохранилищ. Эти пресноводные водохранилища часто используются для ведения рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, что обеспечивает многоцелевое использование данных водных объектов как для производства рыбы, так и создания надежных запасов питьевой воды и производства электроэнергии.

16. Аквакультурное производство может быть источником парниковых газов (ПГ), когда сжигаются углеводороды при ведении добычи мелкой пелагической рыбы для производства рыбьего жира и рыбной муки, производстве кормов, или когда ПГ выделяются при гниении остатков корма в садках. В рыбном хозяйстве, основанном на аквакультуре, в большинстве случаев кормление рыбы происходит только в период выращивания рыбопосадочного материала, при выпуске молоди используются природные кормовые ресурсы, что сокращает углеродный след при производстве рыбы.

17. Изменение климата повлияет на рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, главным образом через изменение количества выпадающих осадков, солености и температурного режима воды. Однако такие изменения могут компенсироваться за счет выбора соответствующих видов при зарыблении, например быстрорастущих видов или видов, приспособленных к повышению солености или определенному температурному режиму.

18. Для адаптации к изменению климата при ведении рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, необходимо осуществлять планирование и, возможно, вносить изменения в текущую практику управления водными ресурсами, отбора видов и интродукции неместных

---

<sup>2</sup> De Silva, S. & Soto, D. 2009. Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto & T. Bahri, eds. Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge, pp. 151–212. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 530. Rome, FAO. 212 pp. Размещено по адресу: [www.fao.org/docrep/012/i0994e/i0994e00.htm](http://www.fao.org/docrep/012/i0994e/i0994e00.htm)

видов. Для учета этих изменений, возможно, потребуется также принятие нового законодательства и мер политики или пересмотр действующих норм.

### ***Экомаркировка и сертификация***

19. За последние десять лет отмечается бурное развитие экомаркировки и сертификации рыбы и рыбопродуктов<sup>3</sup>. Потребители предпочитают рыбу, которая была добыта или выращена без ущерба для экологической устойчивости. Однако механизмы экомаркировки и сертификации обычно недостаточно учитывают специфику рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Хотя в техническом руководстве ФАО по экомаркировке рыбы и продуктов рыбного промысла во внутренних водах отражены вопросы рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре<sup>4</sup>, в руководстве ФАО по экомаркировке продукции морского промысла<sup>5</sup> и во многих других стандартах, принятых частным сектором, не содержится необходимых указаний и принципов, касающихся такой рыбохозяйственной деятельности. Одна из трудностей, с которыми отрасль морского рыболовства столкнулась при выработке руководств по ведению рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, заключалась в том, что не было разработано международное руководство по сертификации продукции аквакультуры. Однако эта проблема была решена с принятием в 2011 году технического руководства по сертификации продукции аквакультуры<sup>6</sup>. По мере того, как рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, приобретает все большее значение и распространение, возрастает необходимость обеспечения принципов социальной и экологической ответственности при его ведении и получения потребителями и рынками точной информации о его экологической и социальной устойчивости.

### ***Рост спроса на пресноводные ресурсы***

20. В ближайшие десятилетия возрастет конкуренция за ресурсы пресной воды; для обеспечения продуктивности рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, необходим будет доступ к соответствующим пресноводным ресурсам и функционирующим экосистемам, в особенности во внутренних водоемах и во многих прибрежных районах. В настоящее время около 70 процентов поверхностных вод в мире используется для нужд сельского хозяйства, и этот показатель, как ожидается, будет расти<sup>7</sup>. Также ожидается рост водопользования для нужд гидроэнергетики, в муниципальной сфере и промышленности. В связи с тем, что другим пользователям пресноводных ресурсов придается большее значение, чем рыбному хозяйству, на форумах по вопросам управления водными ресурсами о нем часто забывают или не уделяют ему достаточного внимания. Принимаемые таким образом решения по вопросам развития и управления неблагоприятно сказываются на секторе рыболовства и аквакультуры, например, при осушении водно-болотных угодий, отборе воды для нужд ирригации и строительстве плотин на реках.

21. Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, служит средством повышения ценности водных экосистем. Необходимо более широко пропагандировать значимость экосистемных услуг, обеспечиваемых внутренними водоемами, и включать их в развитие и управление пресноводными ресурсами. Вопросами управления водными ресурсами занимается целый ряд

---

<sup>3</sup> Sainsbury, K. Review of ecolabelling schemes for fish and fishery products from capture fisheries. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 533. Rome, FAO. 2010. 93p.

<sup>4</sup> Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Inland Capture Fisheries. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture continentales. Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental. Rome/Roma, FAO. 2011. 106 pp

<sup>5</sup> Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries. Revision 1. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture marines. Révision 1. Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina. Revisión 1. Rome/Roma, FAO. 2009. 97p.

<sup>6</sup> Technical guidelines on aquaculture certification. Directives techniques relatives à la certification en aquaculture. Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura. Rome/Roma, FAO. 2011. 122 pp.

<sup>7</sup> Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. London, Earthscan and Colombo. International Water Management Institute.

международных инициатив и органов по управлению речными бассейнами, однако при этом многие из них не учитывают проблемы сектора рыбного хозяйства<sup>8</sup>. В вопросах управления водными ресурсами необходим межотраслевой и комплексный подход, и Подкомитет может помочь сектору рыбного хозяйства в том, чтобы в будущих дискуссиях его интересы были представлены должным образом.

### **Выводы**

22. В связи с прогнозируемым ростом антропогенной нагрузки и спроса на продукты питания и рекреационные услуги возрастет необходимость более интенсивного использования многих водных объектов в целях производства необходимых объемов рыбы и рыбопродуктов<sup>9</sup>; использование искусственно выращенной молоди рыбы в рыбном хозяйстве, основанном на аквакультуре, является одним из способов более интенсивного использования водных объектов. Существуют технологии производства больших объемов рыбопосадочного материала; совершенствуются технологии мечения рыб, что помогает количественно оценить вклад искусственного воспроизводства рыбы в рыболовную деятельность. Однако в настоящее время информация о вкладе рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в общемировые объемы производства рыбы остается недостаточной.

23. В то время как идет работа по решению технических проблем производства и выпуска больших объемов молоди рыб, целый ряд проблем, связанных с вопросами управления и политики, по-прежнему нуждается в решении: продвижение процессов унификации терминологии и понимания концепций; утверждение стандартизированной и последовательной отчетности; обеспечение справедливого и равного доступа к рыбным ресурсам; и внедрение регионального и трансграничного управления рыбным хозяйством, основанным на аквакультуре, в международных, совместных и трансграничных водах. В будущем, возможно, необходимо будет изменить формат статистики по рыболовству и аквакультуре и включить в нее третью категорию, которая будет охватывать результаты рыбохозяйственной деятельности, основанной на аквакультуре.

24. Через десять лет после проведения анализа, представленного в Приложении 1, остаются вопросы, которые не были надлежащим образом проработаны, а также появились новые возможности, которые необходимо учитывать. Вероятно, необходимо провести глубокий анализ роли рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в контексте этих новых возможностей и вызовов. Подкомитет по аквакультуре вместе с Комитетом по рыбному хозяйству и Подкомитетом по торговле рыбой как единственные межправительственные форумы по вопросам ответственного рыболовства и аквакультуры могут помочь в выработке руководящих указаний по этим и другим относящимся к этой сфере вопросам.

---

<sup>8</sup> Состояние мирового рыболовства и аквакультуры в 2006 году. ФАО, Рим.

<sup>9</sup> Brummett, R.E., Beveridge, M.C.M., Cowx, I.G. (in press). Functional aquatic ecosystems, inland fisheries and the Millennium Development Goals. *Fish and Fisheries* xx:xx-xx.

**Приложение 1: На пути к ответственному ведению рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре**

**КОМИТЕТ ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ**

**ПОДКОМИТЕТ ПО АКВАКУЛЬТУРЕ**

**Вторая сессия**

**Трондхейм, Норвегия, 7-11 августа 2003 года**

**НА ПУТИ К ОТВЕТСТВЕННОМУ ВЕДЕНИЮ РЫБНОГО  
ХОЗЯЙСТВА, ОСНОВАННОГО НА АКВАКУЛЬТУРЕ**

**РЕЗЮМЕ**

Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, рассматривается с точки зрения программ зарыбления. Зарыбление, т.е. выпуск в водную среду молоди рыбы, выращенной в аквакультурных хозяйствах, считается одним из средств повышения производительности и экономической отдачи водных экосистем. Кроме того, зарыбление используется в целях восстановления популяций исчезающих и находящихся под угрозой уничтожения видов. Хотя технология производства и выпуска крупных объемов молоди многих водных биологических видов не представляет большой сложности, высказывается озабоченность относительно экономической эффективности, а также социальных и экологических последствий программ зарыбления. Решения о проведении программ зарыбления должны приниматься с учетом состояния биологических ресурсов и окружающей среды, их потенциальных последствий для биоразнообразия и жизни местного населения, которое после начала программ аквакультурного производства и зарыбления может утратить доступ к привычным местам обитания и ресурсам, а также оценки возможных альтернатив. К этому сложному набору взаимосвязанных факторов следует подходить ответственно, учитывая задачи, которые ставит перед собой страна.

**ВВЕДЕНИЕ**

1. В Кодексе ведения ответственного рыболовства (КВОР) и Техническом руководстве ФАО признается тесная взаимосвязь между аквакультурой и рыбным хозяйством, основанным на аквакультуре, и их значительные возможности по повышению продуктивности и общественной полезности водных систем. Другие организации в области развития также связывают большие ожидания с использованием аквакультуры и других методов увеличения рыбных запасов, которые составляют "рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, являющееся средством развития или восстановления рыбного промысла". Тем не менее, идея восстановления рыбного хозяйства посредством технологического вмешательства человека вызывает споры относительно ее экономической целесообразности, эффективности, экологических и социальных последствий.

2. Хотя в Техническом руководстве дается исключительно широкое рабочее определение рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, как включающего в себя искусственное

изменение среды обитания, изъятие из нее одних видов и интродукцию других и обустройство объектов окружающей среды, в настоящем документе данная тема ограничивается выпуском искусственно выращенной молоди в природные или измененные экосистемы. Этот вид деятельности объединяет в себе элементы рыболовства и рыбоводства, причем оба промысла требуют к себе одинаково ответственного подхода. Поэтому для того, чтобы правильно оценивать стратегии и решения в вопросах развития, следует принимать во внимание целый ряд комплексных вопросов.

3. Решение о развитии рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, должно приниматься с учетом многочисленных факторов, содержание которых будет раскрыто в данном документе. Тем не менее, главной задачей руководителя рыбного хозяйства является постановка четких целей развития. С управленческой точки зрения задача может состоять в восстановлении той или иной рыбопромысловой площади, повышении ее продуктивности сверх природно обусловленного уровня, повышении прибыльности рыбопредприятия, создании новых рыбопредприятий, создании рабочих мест или рекреационных возможностей, восстановлении или увеличении численности исчезающих видов. Такая множественность задач потребует разнообразия в подходах и планах управления ресурсами и будет иметь многообразные последствия для общества и окружающей среды.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ**

4. Настоящий документ посвящен в основном зарыблению как одному из аспектов рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. "Зарыбление" – это общее понятие, охватывающее несколько различных, но взаимосвязанных видов деятельности, направленных на увеличение рыбных запасов. Зарыбление может включать в себя:

- a) выпуск выращенной молоди в природную или искусственно измененную экосистему без цели самовоспроизводства рыбы или создания ее устойчивых популяций;
- b) выпуск выращенной молоди в природную или искусственно измененную экосистему с целью ее естественного воспроизводства;
- c) выпуск выращенной молоди в природную или искусственно измененную экосистему с целью ее размножения как в пределах искусственно выращенной популяции, так и с участием особей природных популяций того же вида;
- d) выпуск в природную или искусственно измененную экосистему природных особей из другого ареала обитания – как правило, с целью создания устойчивых популяций.

5. Важно понять основания для проведения таких программ зарыбления, среди которых могут быть следующие:

- a) восстановление популяции, когда программа зарыбления призвана устранить последствия нарушения естественного состояния природной среды, обычно вызванного разрушением мест обитания рыбы. Такое зарыбление обычно осуществляется в виде выпуска искусственно выращенной рыбы для восполнения потерь из-за утраты местообитания во время нереста или на ранних стадиях развития молоди; пример: деятельность многих питомников по разведению тихоокеанского лосося в Северной Америке;
- b) пополнение популяций, когда программа зарыбления призвана повысить продуктивность системы сверх уровней, которые обеспечивают ее естественные возможности; пример: выпуск в водоемы молоди кеты, устриц, красного морского карася в Японии;

- с) изменение видового состава популяций, когда особи определенного вида выпускаются в среду, где они обычно не обитают, с тем, чтобы повысить промысловую ценность водоемов; примеры: выпуск тихоокеанского лосося в Великие озера в Северной Америке, многочисленные программы выпуска радужной форели в водоемы Новой Зеландии для развития рекреационного рыболовства.
6. При всем их сходстве, эти разновидности программ зарыбления различаются по условиям их реализации и используемым видам биологических ресурсов (таблица 1).

**Таблица 1. Три основных разновидности программ зарыбления**

Разновидность	Виды рыб	Основные условия реализации
Восстановление	Местные или родственные виды	Нарушенная или видоизмененная среда обитания с приемлемыми условиями для поддержания популяций и с резервами экологической емкости; возможности естественного воспроизводства запасов ограничены
Пополнение	Местные	Возможности естественного воспроизводства запасов ограничены, среда обитания с резервами экологической емкости, вселяемые и дикие виды совместимы
Изменение видового состава	Экзотические	Сохраняется продуктивность вида в новой среде, среда обитания с резервами экологической емкости; ресурсная база существенно не изменится

## ПРОБЛЕМЫ

7. Хотя технология разведения и выпуска больших объемов молоди многих водных биологических видов не представляет большой сложности, высказывается озабоченность относительно экономической эффективности, а также социальных и экологических последствий программ зарыбления.

### Технические проблемы

8. Благодаря совершенствованию методов рыборазведения и выращивания личинок упростилась система производства большого количества молоди многих видов водных организмов. База данных ФАО по аквакультурному производству содержит информацию по более чем 300 видам рыбы, ракообразных и моллюсков, большинство из которых разводятся в неволе. Но есть и другие, более сложные проблемы, такие как работа с генетическими ресурсами и оценка вклада выпускаемой в водоемы рыбы в промысловую продуктивность.

9. Программы зарыбления предусматривают разведение молоди рыбы в искусственно созданных условиях, т.е. на рыбопредприятии, а затем выпуск молоди в природную или частично контролируемую человеком среду. Это предполагает проведение определенной работы с генетическими ресурсами, т.к. гены, обеспечивающие благополучный рост рыбы в питомнике, могут отличаться от генов, благодаря которым рыба выживает и растет в природной среде. Рыбопитомники могут непроизвольно оказать влияние на селекцию генов, плохо адаптированных к природным условиям. Так, выращенная в хозяйстве молодь, привыкшая к искусственному питанию и огражденная от хищников, будучи выпущенной на волю, может не распознать необходимую ей пищу или грозящую ей опасность.

10. Отслеживание дальнейшего распространения выпущенного в среду материала является важнейшей составляющей рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, которая часто не включается в планы управления рыбными ресурсами. Отчасти это связано с трудностью мечения большого числа мелких особей. Тем не менее, совершенствуется технология использования физических меток, а метод нанесения генетических маркеров, избавляющий от необходимости физического контакта с молодь рыбы, получает все большее распространение и становится все более доступным.

### Экологические проблемы

11. Рыбохозяйственная деятельность, основанная на аквакультуре, и в частности, зарыбление, направлено на изменение состояния окружающей среды. В зависимости от состояния ресурса (рыбопромыслового водного объекта) и целей программы зарыбления планируемые последствия зарыбления могут быть различными: от восстановления продуктивности природного ресурса до создания нового промыслового хозяйства. Эта разнообразная деятельность может влечь за собой целый спектр отрицательных последствий:

- a) контакт между хищниками и их добычей – рыбопосадочный материал может оказаться опасным для автохтонных видов или ресурсов; пример: выпуск нильского окуня в озеро Виктория;
- b) конкуренция за ресурсы – выпущенные особи могут вступить в конкуренцию за пищевые ресурсы, пространство или места нереста с родственными им местными видами; пример: вытеснение интродуцированной тихоокеанской устрицы местной "скальной" устрицы в Австралии;
- c) изменение среды обитания – выпуск нового биологического материала может привести к изменению местообитаний; пример: во многих водоемах белый амур выедаёт заросли макрофитов;
- d) распространение заболеваний – выпуск во внешнюю среду биологического материала может привести к попаданию в нее патогенов; пример: перенос чумы ракообразных из Северной Америки в Европу;
- e) генетическое загрязнение – выпущенные во внешнюю среду особи могут скрещиваться с автохтонными особями этого или родственного вида, вызывая таким образом изменение генетической структуры местной популяции, а возможно и нарушая баланс взаимоадаптированных генных комплексов; пример: тилапия в Африке, некоторые программы искусственного воспроизводства лососевых в Европе и Северной Америке.

12. Экологические последствия программ зарыбления трудно прогнозируемы, особенно с учетом того, что значение факторов рыбохозяйственной деятельности, землепользования и наличия водных ресурсов может меняться параллельно с изменениями экосистемы в результате зарыбления. Многие программы пополнения популяций проводились без соответствующего мониторинга и оценки, поэтому для прогнозирования нет достаточной информационной основы. Кроме того, последствия программ зарыбления, направленных на создание самоподдерживающихся популяций, могут проявляться лишь через много лет. Так, те значительные последствия для рыбных ресурсов, которые были вызваны акклиматизацией нильского окуня в озеро Виктория, стали очевидны лишь через 20 лет после начала программы.

13. Использование чужеродных видов<sup>1</sup> занимает особое место, поскольку взаимодействие последних с окружающей средой чрезвычайно сложно спрогнозировать сколь-либо точно.

---

<sup>1</sup> Термин "чужеродные виды" используется в Конвенции о биологическом разнообразии и аналогичен понятиям "интродуцированные виды" и "экзотические виды".

Зачастую биологический вид, помещенный в новую для него среду, ведет себя по-другому, например, у него меняются гастрономические предпочтения, характеристики роста, привычки. Кроме того, с интродуцированными видами могут появиться и новые возбудители болезней. Иногда эти патогены, не создавая проблем в родной для них среде, могут вызывать катастрофические последствия в новой среде. Галиотис, завезенный из Южной Африки в аквакультурные хозяйства Калифорнии, оказался переносчиком червей семейства сабеллидов, которые в Южной Африке не относятся к вредителям. Червь вызвал резкое падение продуктивности, и старейшее в Калифорнии хозяйство по разведению галиотиса пришлось закрыть.

### **Социально-экономические проблемы**

14. Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, может способствовать созданию новых видов деятельности для местного населения, таких как рыболовство, переработка, торговля и др., и повышению его доходов. Возможно, эти новые виды деятельности станут осваивать женщины и дети, что обеспечит этим группам населения источники доходов. Однако выгодами от прироста производства продукции рыболовства не всегда могут воспользоваться наиболее нуждающиеся слои населения или традиционные пользователи данного водного объекта. Так, зарыбление ценными видами карпа стариц в Бангладеш повысило их промысловую ценность, но привело к ограничению доступа к данным водным объектам для местных рыбаков. Отсутствие у жителей горных районов Папуа-Новой Гвинеи знаний о том, как правильно перерабатывать завезенного из Таиланда барбуса яванского, вызвало заболевания у людей, так как рыба портилась из-за неправильной переработки. Совершенно очевидно, что при акклиматизации барбуса необходимо было также передать технологию его переработки.

15. В программах зарыбления могут использоваться хищные виды рыб, которым в период культивирования в качестве корма может требоваться рыбий белок. В ряде мест использование рыбьего белка в качестве корма в аквакультуре делает эти белки недоступными для людей. Часто утверждается, что разводимая рыба может питаться сорной рыбой, однако во многих сельских районах и для мелких общин не существует такого понятия, как сорная рыба – вся рыба является важным источником белка для людей. Таким образом, необходимо чтобы при реализации программ зарыбления на стадии аквакультурного производства имелись необходимые ресурсы и при развитии рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, рыбацкие общины не лишались необходимых им ресурсов.

16. Рыболовство в рекреационных целях может также в значительной степени зависеть от возможной рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в части выпуска молоди рыб, представляющих интерес для рыбаков-любителей и туристов. Рекреационные рыболовные хозяйства могут приносить значительный доход, чему есть много примеров в развитых регионах. По оценкам Европейской консультативной комиссии по внутреннему рыболовству<sup>2</sup>, рыболовство в рекреационных целях в Германии и во Франции, где насчитываются миллионы рыбаков, достигает оборота в 1 млрд. долларов США и 800 млн. долларов США соответственно. В развивающихся странах растет интерес к освоению такой деятельности на внутренних водоемах и морском побережье. Как правило, реальная ценность улова значительно ниже указанных выше цифр, которые также включают в себя плату за лицензии, приманки, снасти и поддержание инфраструктуры туризма. Недавно правительство Норвегии приняло решение о поддержке проекта по развитию рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в Боснии и Герцеговине, призванного помочь в трудоустройстве инвалидов войны.

### **Проблемы сохранения запасов**

<sup>2</sup> P. Hickley and H. Tompkins. 1998. Recreational Fisheries: social, economic and management aspects. FAO and Fishing News Books.

17. Рыбопитомники и программы зарыбления имеют в качестве одной из задач участие в программах восстановления запасов. Программа работы с генетическими ресурсами таких "питомников-запасников" имеет жизненно важное значение и должна быть направлена на восстановление или сохранение природного генетического многообразия тех или иных видов или запасов. Хотя в Техническом руководстве по применению предосторожного подхода в управлении рыбохозяйственной деятельностью и интродукции видов указывается, что рыбопитомники не должны использоваться для улучшения качества рыбных запасов, питомники-запасники особо упоминаются в п. 9.3.5 КВОР. Осетр оказался под угрозой исчезновения в южной части Каспийского моря, и Исламская Республика Иран ведет активные программы разведения и зарыбления, направленные на сохранение этого вида. Особи находящиеся под угрозой исчезновения пресноводных рыб сохраняются в Национальном рыбопитомнике в Декстере (США) в ожидании восстановления условий для их реинтродукции в природные местообитания. Субпопуляции чавычи, включенные в список исчезающих видов в соответствии с законом США об исчезающих видах, сохраняются в питомниках-запасниках в Калифорнии в рамках тщательно контролируемой программы разведения и управления генетическими ресурсами.

18. Для сохранения видов усилий одних питомников недостаточно, и они должны быть интегрированы в программу восстановления и защиты сред обитания и управления природными ресурсами. В Конвенции о биологическом разнообразии сохранение запасов *in situ* предлагается в качестве основного подхода и следует отметить, что надлежащее ведение рыбохозяйственной деятельности может рассматриваться как одна из форм сохранения запасов *in situ*.

#### **Состояние ресурсов и окружающей среды**

19. Для рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, огромное значение имеет точная оценка состояния окружающей среды, состояния рыбопосадочного материала, автохтонного ресурса и людских ресурсов, задействованных в рыбохозяйственной деятельности. В районах с высокой рыбопродуктивностью и здоровыми автохтонными популяциями попытки повышения продуктивности с помощью зарыбления водоемов и других методов повышения качества запасов успеха как правило не приносят. Главный вопрос при оценке эффективности программ зарыбления состоит в том, помогают ли они повысить продуктивность или просто приводят к замещению автохтонных особей высаженным материалом.

20. Выпуск молоди кижуча в прибрежные реки Калифорнии прошел успешно по той причине, что автохтонные популяции сильно сократились из-за перелова и утраты нерестилищ. Однако во многих озерах в глубине материка выпущенный туда кижуч не сформировал устойчивых популяций в силу отсутствия кормовой рыбы и подходящих мест нереста; промысловые запасы тихоокеанского лосося в Великих озерах Северной Америки удается поддерживать с помощью постоянного выпуска молоди. Исчезающие виды должны восполняться только тогда, когда устранены угрожающие их существованию факторы – загрязнение, перелов, утрата местообитания и т.д.

21. В некоторых случаях подходящую рыбу можно высадить в видоизмененную или деградировавшую среду, где автохтонная рыба обитать более не может, а улучшение состояния среды обитания не планируется. Тилапия, выпущенная в водохранилища на Кубе и в муниципальные водоемы в Венесуэле, стала основой рыбопромысловых ресурсов в тех районах, где автохтонные виды рыб не могли благополучно обитать. Однако посадка в водоемы такой рыбы не должна использоваться в качестве предлога для ухудшения состояния сред обитания или отказа от улучшения их состояния, когда это целесообразно.

22. Имеются значительные различия между зарыблением морских акваторий и внутренних водоемов в силу разницы в их размерах и характере. Программы зарыбления внутренних водоемов осуществляются на водных объектах гораздо меньшего размера, чем программы зарыбления

морских и прибрежных акваторий. Этим внутренним водоемам, т.е. небольшим водохранилищам, ирригационным каналам, заливным лугам нередко присущи экстремальные колебания в объемах и температуре воды. При зарыблении морских акваторий необходимо детально учитывать сезонные изменения в температурном режиме воды и системе морских течений. Биологические виды, отбираемые с расчетом на существование в таких условиях, должны обладать соответствующими свойствами, выпускаемые в среду особи должны достичь необходимой степени роста, а само зарыбление производиться в подходящее для этого время года.

### **Проблемы статистической отчетности и данных**

23. В свете того, что рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, объединяет в себе элементы промыслового рыболовства и аквакультуры, статистическая отчетность о производстве в данном секторе сложна и бессистемна. Следует ли считать рыбу, произведенную в питомниках, продуктом аквакультуры, или, поскольку она вылавливается в природной среде, ее следует вносить в статистику промыслового рыболовства? В вопроснике ФАО государства-члены должны указывать объемы производства личинок рыб с разбивкой по видам и количеству. Кроме того, у них запрашиваются данные о том, какое количество личинок было выпущено в закрытую среду, т.е. использовано в аквакультуре, а сколько – в открытую, т.е. природную среду. Так, на стадии производства молоди ФАО собирает определенную информацию о рыбном хозяйстве, основанном на аквакультуре. Тем не менее, этот массив данных очень неполон, и данные от государств-членов поступают лишь эпизодически. Кроме того, простое производство личинок в питомнике – очень неточный индикатор реальных объемов производства рыбы в рыбном хозяйстве, основанном на аквакультуре. Корреляция данных об объемах зарыбления и вылова рыбы свидетельствует о том, что зарыбление молодью осетровых акваторий Каспийского моря вносит значительный вклад в промысловый лов осетровых. Но простая корреляция не всегда свидетельствует о наличии причинно-следственной связи и, кроме того, на изменение рыбных запасов влияют и другие факторы, например, изменение климата.

24. После того, как молодь выпускается в акваторию, входящую в естественный ареал обитания для данного биологического вида, при вылове трудно определить, какая часть улова приходится на природную популяцию, а какая – на искусственно выращенное поголовье. В последующих поколениях, если целью зарыбления является скрещивание рыбы из питомника с особями природной популяции, выявить долю вылова, полученную за счет искусственно выращенного поголовья или его потомства, будет еще сложнее без использования современных молекулярно-генетических маркеров. Это свидетельствует о необходимости точной оценки состояния запасов с помощью мониторинга результатов зарыбления и с учетом того, что рыба, выпущенная в природный водоем, будет давать потомство.

### **ПРОЦЕСС ВЫРАБОТКИ РЕШЕНИЙ**

25. Все вышеозначенные проблемы необходимо учитывать при оценке рисков и потенциальных выгод развития основанного на аквакультуре рыбного хозяйства, в т.ч. программ зарыбления. Кроме того, важно определить, какие группы населения будут нести на себе риски, а какие – извлекать выгоду.

26. Одним из средств облегчения выработки решений в отношении интродуцированных видов является применение положений Кодекса практических правил в отношении интродукции и переноса морских организмов Международного совета по исследованию моря (ИКЕС)<sup>3</sup> (врезка 1). Эти правила приняты Европейской консультативной комиссией по внутреннему рыболовству и в

---

<sup>3</sup> International Council for the Exploration of the Sea. 1995. ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms - 1994. ICES Co-operative Research Report No. 204.

принципе другими региональными рыбохозяйственными органами. На восьмой сессии CIFA эти правила были сочтены полезными в качестве набора рекомендаций, на которые государства-члены могут опираться в своей практической работе и выработке норм, регулирующих интродукцию новых видов рыб<sup>4</sup>. Эти правила содержат логическую схему принятия решений о целесообразности интродукции чужеродных видов. Данная схема (врезка 1) может быть представлена в более общем виде и распространена в том числе на программы зарыбления.

27. Развитие рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в т.ч. программ зарыбления, следует оценивать в сопоставлении с альтернативными планами увеличения запасов и управления ими. Четкая постановка целей имеет важнейшее значение для такой сравнительной оценки различных путей увеличения запасов. Среди других методов улучшения продуктивности и увеличения числа занятых в рыбохозяйственном секторе можно выделить следующие:

- a) аквакультура – традиционное разведение водных видов в прудах, садках и лотках. Предполагает разведение рыбы в контролируемых человеком условиях, что ведет ко все большему одомашниванию рыбных ресурсов. Аквакультура также часто требует вовлечения значительных материальных ресурсов и не всегда пригодна для внедрения в бедных или неблагополучных районах;
- b) изменение среды обитания – может включать в себя отгораживание небольших акваторий, создание новых водоемов, в т.ч. бассейнов или траншей на рисовых чеках, создание рыбоходных каналов в обход плотин, отсыпку искусственных донных грунтов, в т.ч. создание искусственных рифов, "акаджей", внесение удобрений;
- c) восстановление среды обитания – борьба с загрязнением и заиливанием, восстановление гидрологического режима, в т.ч. возобновление связи заливных лугов с реками, срытие плотин, восстановление лесного покрова вдоль берегов водоемов, кормовой флоры и фауны;
- d) управление рыбными запасами – может включать в себя регулирование ресурсов и деятельности человека путем ограничения доступа, вовлечения местного населения в планы управления и в выполнение охранных функций, установление ограничений на сезонный вылов рыбы и используемые снасти.

28. С точки зрения создания дополнительных рабочих мест для населения, занятого в рыболовстве/рыбоводстве, стоимость программ зарыбления следует соотносить с программами профессионального обучения и социальной помощи, которые могут потребоваться в случае снижения объемов вылова рыбы. Когда рыболовы Ньюфаундленда оказались без работы из-за резкого падения промысла трески в 90-е годы, им стали выплачиваться социальные компенсации в размере от 225 до 460 канадских долларов, общая сумма которых за 4 года составила более 2 млрд. канадских долларов.

29. Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, не заменяет собой работу по управлению рыбохозяйственной деятельностью, оно может потребовать еще более активного управления в форме управления разведением и выращиванием рыбы, ограничения доступа к зарыбленным водоемам, запрещения лова в период выпуска рыбы и тогда, когда выпущенная рыба пытается создать устойчивую популяцию. Программы зарыбления должны быть интегрированы в общий план управления рыбохозяйственной деятельностью, основанный на общинных и национальных планах развития.

---

<sup>4</sup> Рез. 8-я сессия CIFA, 21 – 25 октября 1990 года, Каир, Египет, п. 45.

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФАО В ПОДДЕРЖКУ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗАРЫБЛЕНИЯ

30. ФАО во взаимодействии со своими партнерами, в числе которых были Центр WorldFish (WFC – ранее именовавшийся ICLARM), национальные службы по управлению рыбными запасами Норвегии, США, Японии, такие профессиональные рыбохозяйственные объединения, как Всемирное общество аквакультуры, Американское рыболовное общество, Международный совет по исследованию моря, приняли участие в выработке ответственного подхода к программам зарыбления<sup>5</sup>. Европейская консультативная комиссия по внутреннему рыболовству подготовила технические документы по выпуску молоди конкретных видов. Особую роль в этом процессе сыграли правительства Норвегии и Японии, обеспечив проведение международных встреч по обмену новейшей информацией о состоянии программ зарыбления морских акваторий<sup>6</sup>. Что касается зарыбления внутренних водоемов, ФАО сотрудничала с Управлением международного развития, обобщая информацию о повышении продуктивности пресноводных систем<sup>7</sup>. В значительной степени эта работа касалась технических вопросов производства рыбы, выживаемости рыбного материала, выпущенного в природную среду, генетики, здоровья рыбы, традиционного экономического анализа. Социальные аспекты, распределение выгод, доступ к ресурсам в свете изменений рыбного промысла, анализ неформальной экономики зарыбления в сельских районах не были столь подробно изучены.

31. По мере роста численности населения, особенно в развивающихся странах и в странах с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия (СНДДП), будет расти нагрузка на водные системы как на источник не только рыбной продукции, но и пресной воды для питья, ирригации, развития гидроэнергетики, водного транспорта и т.д. Под воздействием этой нагрузки при строительстве плотин и водохранилищ, обводных каналов, расчистке водотоков изменяются водные среды обитания. Автохтонные рыбные популяции не всегда могут выдерживать такие нагрузки и продуманное рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, может открыть возможности для продолжения рыбного промысла. Во многих районах развитие сопровождается улучшением состояния окружающей среды и позволяет восстанавливать и сохранять автохтонные рыбные популяции.

32. Для разрешения вышеуказанных озабоченностей необходимы новые руководящие указания, с тем чтобы государства-члены могли выбирать различные варианты развития, а в тех случаях, когда ведение рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, признается целесообразным, они могли выбрать для себя оптимальные пути развития рыбохозяйственной деятельности. В Техническом руководстве по ответственному рыболовству № 5, посвященном развитию аквакультуры, отмечается, что в процессе подготовки находится техническое руководство по ответственному ведению рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Теперь пора заняться подготовкой таких технических указаний применительно к внутренним, прибрежным и морским акваториям.

## ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ ПОДКОМИТЕТА

33. Подкомитету предлагается изучить проблемы и рекомендации, приведенные в документе, и выработать для членов, ФАО и других структур и международных организаций руководящие

<sup>5</sup> Blankenship, L.B. and K.M. Leber. 1995. A responsible approach to marine stock enhancement. American Fisheries Society Symposium 15: 167-175.

<sup>6</sup> Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security, Kyoto 1995 (Bartley, D.M. Thematic paper 5 – Marine Ranching); Global Symposium on Marine Ranching, Ishikawa Prefecture 1997 (FAO Fishery Circular 943); Stock Enhancement and Sea Ranching, 1999. B. Howell, E. Moksness, T. Svasand, editors, Fishing News Books. Second International Symposium on Marine Stock Enhancement and Sea Ranching, Kobe 2002.

<sup>7</sup> Petr, T. (ed) 1998. Inland Fishery Enhancements. FAO Fish. Tech. Paper 374.

указания в отношении путей развития ответственного рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. В частности, Комитет, возможно, сочтет нужным уделить особое внимание следующим вопросам:

- a) как улучшить статистическую отчетность по производству выращенной в питомниках рыбы;
- b) как определить вклад выращенной рыбы в рыболовство на смешанном запасе;
- c) выработка "Свода передовой практики" и Технического руководства по ответственному рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре, и программам зарыбления;
- d) желательность подготовки описаний типовых практических примеров проведения программ зарыбления морских, прибрежных и внутренних акваторий;
- e) какие межсессионные мероприятия провести и каких партнеров привлечь к работе по поддержке развития ответственного рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, в т.ч. к выработке технических рекомендаций и сводов передового опыта, распространению практического опыта, проведению консультаций о средствах улучшения сбора данных и статистической отчетности по рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре.

<b>Врезка 1. КОДЕКС ПРАКТИЧЕСКИХ ПРАВИЛ ИКЕС В ОТНОШЕНИИ ИНТРОДУКЦИИ И ПЕРЕНОСА МОРСКИХ ОРГАНИЗМОВ</b>	
Базовые элементы кодекса	Описание
ПРЕДЛОЖЕНИЕ	организация, планирующая перемещение экзотических биологических видов, разрабатывает предложение с указанием местоположения водного объекта, предполагаемого использования особей, данных паспорта особей экзотических видов и источника их происхождения;
РАССМОТРЕНИЕ	приводится независимое рассмотрение предложения для его оценки, последствий перемещения, рисков/выгод от предлагаемой интродукции, в т.ч. наличие патогенов, экологические требования/взаимодействие, возможные генетические проблемы, возможные социально-экономические проблемы, автохтонные виды, в наибольшей степени затрагиваемые интродукцией нового вида;
РЕКОМЕНДАЦИИ	рекомендации и замечания направляются авторам предложения, специалистам, проводящим оценку, в органы, принимающие решения, и независимая комиссия по рассмотрению предложений дает рекомендацию принять, доработать или отклонить предложение, чтобы таким образом все участники процесса понимали мотивы того иного решения или акта; благодаря этому предложение может быть доработано, комиссия может запросить дополнительную информацию, на которой будет основываться ее рекомендация;
КАРАНТИН, ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, МОНИТОРИНГ И ОТЧЕТНОСТЬ	если предложение об интродукции нового вида принимается, вводится карантин, принимаются меры по ограничению распространения, ведется мониторинг и представляется отчетность.

## Приложение 2: Предложения по пересмотру Словаря терминов ФАО по аквакультуре и рыболовству

Словарь терминов ФАО по аквакультуре и рыболовству<sup>8</sup> служит авторитетным источником информации по ключевым терминам, используемым в рыболовстве и аквакультуре. В целях поддержания качества содержащейся в словаре информации ФАО провела пересмотр терминов, относящихся к рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре. В ходе пересмотра было установлено, что:

- необходимо пересмотреть ряд терминов;
- в словарь необходимо включить еще один термин; и
- из словаря необходимо исключить один термин.

В настоящем приложении представлены рекомендации по повышению точности формулировок терминов, касающихся рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре.

### I. Термины, которые должны быть пересмотрены

Следующие определения взяты из Словаря терминов ФАО по рыболовству и аквакультуре, проанализированы и на этом основании представлены предложения по их изменению.

- **Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре:** деятельность, направленная на повышение или поддержание воспроизводства одного или нескольких видов водных организмов и увеличение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет естественных процессов. Рассматриваемое с этой точки зрения, рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, охватывает меры по улучшению показателей, которые могут осуществляться в виде: интродукции новых видов; зарыбления естественных и искусственных водных объектов, в том числе с помощью материала, полученного в результате аквакультурной деятельности; внесения удобрений; обустройства объектов окружающей среды включая улучшение состояния местообитаний и изменение состояния водных объектов; изменение видового состава включая изъятие нежелательных видов или искусственное внедрение отдельных видов животных; генетической модификации интродуцированных видов.
  - **Анализ и измененное определение:** принятое ФАО определение содержит не описание рыбохозяйственной деятельности, а общее описание деятельности по улучшению состояния рыбных запасов, которое включает в себя меры, которые очевидным образом не основаны на аквакультуре, как, например, улучшение состояния местообитаний. **Альтернативное предложение:** *Рыбохозяйственная деятельность, где средства аквакультуры используются в течение по крайней мере части жизненного цикла добываемых обычным способом биологических ресурсов; обычно аквакультура представляет собой первоначальный этап разведения, в результате которого производятся личинки или молодь рыбы для выпуска в естественную или измененную среду обитания.*
- **Зарыбление:** деятельность по выпуску в море, озеро или реку искусственно выращенной молоди рыбы, которая затем изымается преимущественно после того, как особи увеличат свой вес.

---

<sup>8</sup> <http://www.fao.org/fishery/glossary/en>

- **Анализ и измененное определение:** в определении ФАО речь идет только об искусственно выращенной рыбе, в него необходимо включить переселение и интродукцию особей, отловленных в естественных водных объектах. Данное определение также не охватывает выпуск молоди с целью сохранения рыбных запасов, когда последующая добыча (вылов) рыбы не предусмотрена. **Альтернативное предложение:** *Деятельность по выпуску водных организмов в природные или искусственные водные объекты. Рыбопосадочный материал может быть аквакультурного происхождения или получен в результате переноса из дикой среды.*
  
- **Возобновление запасов:** выпуск искусственно выращенных или отловленных в дикой среде водных видов (обычно молоди) в природную среду для восстановления нерестовой биомассы запасов, подвергшихся чрезмерной эксплуатации, до уровней, при которых они могут обеспечивать устойчивые уловы.
  - **Анализ и измененное определение:** данное определение не принимает во внимание возобновление запасов в целях их сохранения. **Предлагаемое дополнение:** *Эта деятельность может также включать в себя восстановление запасов промысловых видов там, где они истощились из-за перелова, или выпуск молоди, выращенной в питомниках по разведению исчезающих и находящихся под угрозой исчезновения видов в целях восстановления их популяций<sup>9</sup>.*
  
- **Увеличение запасов:** процесс, в ходе которого численность запасов определенных диких видов рыбы в определенном водном объекте существенно увеличивается за счет выпуска больших количеств выращенных заводским способом организмов.
  - **Анализ и измененное определение:** данное определение охватывает только один аспект увеличения запасов – использование искусственно выращенных особей и не затрагивает целый ряд других методов, которые ранее ошибочно были включены в термин **рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре**. В первоначальном определении рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, речь идет о естественных процессах, однако любые мероприятия по улучшению среды или запасов с целью повышения продуктивности проводятся с упором на естественные процессы, поэтому необходимо включить фразу "действующих естественных процессов", т.е. тех которые действовали до начала деятельности по улучшению. В первоначальном определении увеличения запасов указывается на численность запасов диких видов, а не отдельных особей в составе этих запасов, что является более устоявшимся использованием термина. **Предложение по замене данного определения измененным определением рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре:** *Деятельность, направленная на повышение или поддержание воспроизводства одного или нескольких видов водных организмов и увеличение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет действующих естественных процессов (см. Рыбное хозяйство, основанное на увеличении запасов). Рассматриваемое с этой точки зрения, увеличение запасов охватывает меры по улучшению показателей, которые могут осуществляться в виде: интродукции новых видов; зарыбления естественных и искусственных*

---

<sup>9</sup> Bell, J.D. et al., 2008. A New Era for Restocking, Stock Enhancement and Sea Ranching of Coastal Fisheries Resources. *Reviews in Fisheries Science*, 16(1–3):1–9.

водных объектов, в том числе с помощью материала, полученного в результате аквакультурной деятельности; внесения удобрений; обустройства объектов окружающей среды включая улучшение состояния местообитаний и изменение состояния водных объектов; изменение видового состава включая изъятие нежелательных видов или искусственное внедрение отдельных видов животных; генетической модификации и интродукции чужеродных видов или генотипов.

- **Морская пастбищная аквакультура (или пастбищная аквакультура):** коммерческое выращивание животных, главным образом для употребления в пищу человеком, в экстенсивных производственных системах в искусственно ограниченной среде обитания и загонах (например, в сельском хозяйстве) или на открытых акваториях (океаны, озера), где их рост обеспечивается за счет имеющихся естественных кормовых ресурсов. В рыбном хозяйстве: обычно выпуск искусственно выращенной молоди рыбы, ракообразных или моллюсков с целью нагула до товарной массы или достижения зрелости в природной среде. При этом обычно используются мигрирующие виды рыб, которые возвращаются к месту выпуска (например, лосось), или немигрирующие, которые остаются в ограниченном районе у места выпуска в течение как минимум значительной части своего жизненного цикла (красный морской карась, *Perna japonicus* и др.).
  - **Анализ и измененное определение:** Пастбищная аквакультура часто входит в государственный сектор и поэтому ее характеристика как "коммерческое выращивание" является неполной, а указание на искусственно ограниченную среду обитания, сельское хозяйство и загоны неясное и неуместное. **Альтернативное предложение:** *Выпуск искусственно выращенной молоди в неограниченную морскую и эстуарную среду (морская пастбищная аквакультура) или внутренние водоемы (пастбищная аквакультура) для нагула за счет имеющихся естественных кормовых ресурсов и последующего изъятия набравших вес особей по принципу "выпуск, нагул и изъятие". Следует учесть, что при этом не предполагается, что выпущенные особи будут влиять на нерестовую биомассу, хотя это может произойти, если масса особей при изъятии будет выше, чем масса впервые созревающих рыб, или если не все выпущенные особи изымаются. Обычно производится выпуск искусственно выращенной молоди рыбы, ракообразных или моллюсков с целью нагула в природной среде до их последующего изъятия (в том числе в рамках рекреационного рыболовства). При этом обычно используются мигрирующие виды рыб, которые возвращаются к месту выпуска (например, лосось), или немигрирующие, которые остаются в ограниченном районе у места выпуска в течение как минимум значительной части своего жизненного цикла (например, моллюски, красный морской карась и *Perna japonicus*).*

## II. Термин для включения в словарь

Следующий термин является общеупотребительным, но не описан в словаре.

**Рыбное хозяйство, основанное на увеличении запасов – ФАО<sup>10</sup>:** - Для внесения в словарь терминов ФАО: *Рыбохозяйственная деятельность, которая опирается на деятельность, направленную на увеличение и поддержание запасов одного или более видов водных организмов и повышение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной*

---

<sup>10</sup> FAO. 2011. Guidelines on Ecolabelling of fish and fish products from inland capture fisheries. FAO, Rome. 106p.

*деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет действующих естественных процессов (см. увеличение запасов).*

### **III. Термин, который должен быть исключен из словаря**

Следующий термин должен быть исключен из словаря.

- **Рыбное хозяйство с элементами аквакультуры – Словарь терминов ФАО:** Рыбохозяйственная деятельность, где средства аквакультуры используются в течение по крайней мере части жизненного цикла добываемых обычным способом ресурсов, обычно на первоначальном этапе искусственного рыборазведения.
  - **Анализ и обоснование исключения:** речь идет об описании рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, которое уже включено в определение рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Поиск данного термина в системе Scopus дал нулевой результат, что говорит о том, что он не используется в научной литературе по данной теме.

## Приложение 2: Предложения по пересмотру Словаря терминов ФАО по аквакультуре и рыболовству

Словарь терминов ФАО по аквакультуре и рыболовству<sup>1</sup> служит авторитетным источником информации по ключевым терминам, используемым в рыболовстве и аквакультуре. В целях поддержания качества содержащейся в словаре информации ФАО провела пересмотр терминов, относящихся к рыбному хозяйству, основанному на аквакультуре. В ходе пересмотра было установлено, что:

- необходимо пересмотреть ряд терминов;
- в словарь необходимо включить еще один термин; и
- из словаря необходимо исключить один термин.

В настоящем Приложении представлены рекомендации по повышению точности формулировок терминов, касающихся рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре.

### I. Термины, которые должны быть пересмотрены

Следующие определения взяты из Словаря терминов ФАО по рыболовству и аквакультуре, проанализированы и на этом основании представлены предложения по их изменению.

- **Рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре:** деятельность, направленная на повышение или поддержание воспроизводства одного или нескольких видов водных организмов и увеличение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет естественных процессов. Рассматриваемое с этой точки зрения, рыбное хозяйство, основанное на аквакультуре, охватывает меры по улучшению показателей, которые могут осуществляться в виде: интродукции новых видов; зарыбления естественных и искусственных водных объектов, в том числе с помощью материала, полученного в результате аквакультурной деятельности; внесения удобрений; обустройства объектов окружающей среды включая улучшение состояния местообитаний и изменение состояния водных объектов; изменение видового состава включая изъятие нежелательных видов или искусственное внедрение отдельных видов животных; генетической модификации интродуцированных видов.
  - **Анализ и измененное определение:** принятое ФАО определение содержит не описание рыбохозяйственной деятельности, а общее описание деятельности по улучшению состояния рыбных запасов, которое включает в себя меры, которые очевидным образом не основаны на аквакультуре, как, например, улучшение состояния местообитаний. **Альтернативное предложение:** *Рыбохозяйственная деятельность, где средства аквакультуры используются в течение по крайней мере части жизненного цикла добываемых обычным способом биологических ресурсов; обычно аквакультура представляет собой первоначальный этап разведения, в результате которого производятся личинки или молодь рыбы для выпуска в естественную или измененную среду обитания.*
- **Зарыбление:** деятельность по выпуску в море, озеро или реку искусственно выращенной молоди рыбы, которая затем изымается преимущественно после того, как особи увеличат свой вес.

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/fishery/glossary/en>

- **Анализ и измененное определение:** в определении ФАО речь идет только об искусственно выращенной рыбе, в него необходимо включить переселение и интродукцию особей, отловленных в естественных водных объектах. Данное определение также не охватывает выпуск молоди с целью сохранения рыбных запасов, когда последующая добыча (вылов) рыбы не предусмотрена. **Альтернативное предложение:** *Деятельность по выпуску водных организмов в природные или искусственные водные объекты. Рыбопосадочный материал может быть аквакультурного происхождения или получен в результате переноса из дикой среды.*
  
- **Возобновление запасов:** выпуск искусственно выращенных или отловленных в дикой среде водных видов (обычно молоди) в природную среду для восстановления нерестовой биомассы запасов, подвергшихся чрезмерной эксплуатации, до уровней, при которых они могут обеспечивать устойчивые уловы.
  - **Анализ и измененное определение:** данное определение не принимает во внимание возобновление запасов в целях их сохранения. **Предлагаемое дополнение:** *Эта деятельность может также включать в себя восстановление запасов промысловых видов там, где они истощились из-за перелова, или выпуск молоди, выращенной в питомниках по разведению исчезающих и находящихся под угрозой исчезновения видов в целях восстановления их популяций<sup>2</sup>.*
  
- **Увеличение запасов:** процесс, в ходе которого численность запасов определенных диких видов рыбы в определенном водном объекте существенно увеличивается за счет выпуска больших количеств выращенных заводским способом организмов.
  - **Анализ и измененное определение:** данное определение охватывает только один аспект увеличения запасов – использование искусственно выращенных особей и не затрагивает целый ряд других методов, которые ранее ошибочно были включены в термин **рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре**. В первоначальном определении рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, речь идет о естественных процессах, однако любые мероприятия по улучшению среды или запасов с целью повышения продуктивности проводятся с упором на естественные процессы, поэтому необходимо включить фразу "действующих естественных процессов", т.е. тех которые действовали до начала деятельности по улучшению. В первоначальном определении увеличения запасов указывается на численность запасов диких видов, а не отдельных особей в составе этих запасов, что является более устоявшимся использованием термина. **Предложение по замене данного определения измененным определением рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре:** *Деятельность, направленная на повышение или поддержание воспроизводства одного или нескольких видов водных организмов и увеличение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет действующих естественных процессов (см. Рыбное хозяйство, основанное на увеличении запасов). Рассматриваемое с этой точки зрения, увеличение запасов охватывает меры по улучшению показателей, которые могут осуществляться в виде: интродукции новых видов; зарыбления естественных и искусственных*

---

<sup>2</sup> Bell, J.D. et al., 2008. A New Era for Restocking, Stock Enhancement and Sea Ranching of Coastal Fisheries Resources. *Reviews in Fisheries Science*, 16(1–3):1–9.

водных объектов, в том числе с помощью материала, полученного в результате аквакультурной деятельности; внесения удобрений; обустройства объектов окружающей среды включая улучшение состояния местобитаний и изменение состояния водных объектов; изменение видового состава включая изъятие нежелательных видов или искусственное внедрение отдельных видов животных; генетической модификации и интродукции чужеродных видов или генотипов.

- **Морская пастбищная аквакультура (или пастбищная аквакультура):** Коммерческое выращивание животных, главным образом для употребления в пищу человеком, в экстенсивных производственных системах в искусственно ограниченной среде обитания и загонах (например, в сельском хозяйстве) или на открытых акваториях (океаны, озера), где их рост обеспечивается за счет имеющихся естественных кормовых ресурсов. В рыбном хозяйстве: обычно выпуск искусственно выращенной молоди рыбы, ракообразных или моллюсков с целью нагула до товарной массы или достижения зрелости в природной среде. При этом обычно используются мигрирующие виды рыб, которые возвращаются к месту выпуска (например, лосось), или немигрирующие, которые остаются в ограниченном районе у места выпуска в течение как минимум значительной части своего жизненного цикла (красный морской карась, *Perna japonicus* и др.).
  - **анализ и измененное определение:** Пастбищная аквакультура часто входит в государственный сектор и поэтому ее характеристика как "коммерческое выращивание" является неполной, а указание на искусственно ограниченную среду обитания, сельское хозяйство и загон неясное и неуместное. **Альтернативное предложение:** *Выпуск искусственно выращенной молоди в неограниченную морскую и эстуарную среду (морская пастбищная аквакультура) или внутренние водоемы (пастбищная аквакультура) для нагула за счет имеющихся естественных кормовых ресурсов и последующего изъятия набравших вес особей по принципу "выпуск, нагул и изъятие". Следует учесть, что при этом не предполагается, что выпущенные особи будут влиять на нерестовую биомассу, хотя это может произойти, если масса особей при изъятии будет выше, чем масса впервые созревающих рыб, или если не все выпущенные особи изымаются. Обычно производится выпуск искусственно выращенной молоди рыбы, ракообразных или моллюсков с целью нагула в природной среде до их последующего изъятия (в том числе в рамках рекреационного рыболовства). При этом обычно используются мигрирующие виды рыб, которые возвращаются к месту выпуска (например, лосось), или немигрирующие, которые остаются в ограниченном районе у места выпуска в течение как минимум значительной части своего жизненного цикла (например, моллюски, красный морской карась и *Perna japonicus*).*

## II. Термин для включения в словарь

Следующий термин является общеупотребительным, но не описан в словаре.

**Рыбное хозяйство, основанное на увеличении запасов – ФАО<sup>3</sup>:** - Для внесения в словарь терминов ФАО: *Рыбохозяйственная деятельность, которая опирается на деятельность, направленную на увеличение и поддержание запасов одного или более видов водных организмов и повышение общего производства или производства отдельных объектов рыбохозяйственной деятельности сверх уровня, который может поддерживаться за счет действующих естественных процессов (см. увеличение запасов).*

<sup>3</sup> FAO. 2011. Guidelines on Ecolabelling of fish and fish products from inland capture fisheries. FAO, Rome. 106p.

### III. Термин, который должен быть исключен из словаря

Следующий термин должен быть исключен из словаря.

- **Рыбное хозяйство с элементами аквакультуры – Словарь терминов ФАО:** Рыбохозяйственная деятельность, где средства аквакультуры используются в течение по крайней мере части жизненного цикла добываемых обычным способом ресурсов, обычно на первоначальном этапе искусственного рыборазведения.
  - **анализ и обоснование исключения:** речь идет об описании рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре, которое уже включено в определение рыбного хозяйства, основанного на аквакультуре. Поиск данного термина в системе Scopus дал нулевой результат, что говорит о том, что он не используется в научной литературе по данной теме.