



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Central Asian and Caucasus
Regional Fisheries and Aquaculture
Commission

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ КОМИТЕТ

СЕДЬМОЕ СОВЕЩАНИЕ

Баку, Азербайджан, 13-15 мая 2023 г.

Зонирование и выбор места в аквакультуре

Краткое резюме:

Незапланированное или плохо спланированное развитие аквакультуры может привести к негативным экологическим и социальным последствиям, которые легко перевесят экономические и социальные выгоды, часто связанные с расширением сектора. Всё чаще используются процессы и инструменты пространственного планирования, учитывающие экологическую нагрузку, социальные риски и экономические возможности, чтобы минимизировать потенциальные негативные последствия развития аквакультуры, при этом поддерживая развитие сектора и позволяя отрасли вносить вклад в достижение национальных целей развития. Необходимо совершенствовать управленческие рамки для продвижения устойчивого зонирования и выбора участков для аквакультуры в зоне компетенции CACFish.

Цель этого документа — представить основы, структуры и различные процессы зонирования и выбора участков в аквакультуре с целью создания основы для обсуждения того, как наилучшим образом добиться их внедрения в области охвата CACFish.

Предлагаемые меры Комитета:

- Предоставить техническое/научное руководство для улучшения внедрения зонирования и выбора места в качестве инструмента управления аквакультурой в зоне действия CACFish; и
- Определить вероятные технические/научные действия, которые могут быть предприняты для решения последствий продвижения зонирования и выбора места в зоне действия CACFish.

ВВЕДЕНИЕ

1. Целью настоящего документа является представление основ, структур и различных процессов зонирования и выбора места в аквакультуре с целью создания основы для обсуждения того, как лучше всего добиться их внедрения в зоне охвата CACFish. Настоящий документ в значительной степени основан на следующих двух источниках:

- Агилар-Манджаррес, Дж., Сото, Д. и Брамметт, Р. 2017. Зонирование аквакультуры, выбор участка и управление территорией в рамках экосистемного подхода к аквакультуре. Справочник. Отчет ACS18071. Рим, ФАО и Группа Всемирного банка, Вашингтон, округ Колумбия. 62 стр. Включает USB-карту, содержащую полный документ (395 стр.) <https://openknowledge.fao.org/items/ed0d8b26-92ff-4273-8825-34f98fa9d107>)
- Росс, Л.Г., Телфер, Т.К., Фальконер, Л., Сото, Д. и Агилар-Манджаррес, Дж., ред. 2013. Выбор участка и пропускная способность для внутренней и прибрежной аквакультуры. ФАО/Институт аквакультуры, Университет Стерлинга, Экспертный семинар, 6–8 декабря 2010 г. Стерлинг, Великобритания. Труды ФАО по рыболовству и аквакультуре № 21. Рим, ФАО. 46 стр. Включает CD-ROM, содержащий полный документ (282 стр.). (также доступно на: www.fao.org/docrep/017/i3099e/i3099e00.htm).

2. Незапланированное или плохо спланированное развитие аквакультуры может привести к негативным экологическим и социальным последствиям, которые могут легко перевесить экономические и социальные выгоды, часто связанные с расширением сектора. Всё чаще используются процессы и инструменты пространственного планирования, учитывающие экологическую нагрузку, социальные риски и экономические возможности, чтобы минимизировать потенциальные негативные последствия развития аквакультуры, при этом поддерживая развитие сектора и позволяя отрасли вносить вклад в достижение национальных целей развития.

3. Плохое пространственное планирование и неподходящий выбор места представляют собой серьезное препятствие для устойчивого развития аквакультуры. Для создания успешного фермерского хозяйства участки ферм должны располагаться в районах, которые способны поддерживать устойчивое производство. Одной из основных проблем для устойчивого развития аквакультуры является необходимость совместного использования воды, земли и других ресурсов с другими пользователями, такими как рыболовство, сельское хозяйство и туризм. Пространственное планирование для аквакультуры, включая зонирование, выбор места и проектирование зон управления аквакультурой, должно учитывать баланс между социальными, экономическими, экологическими и управленческими целями местных сообществ и устойчивым развитием. Разведение видов имеют особые биологические потребности (к примеру, кислород, температура и качество воды), которые необходимо учитывать при размещении фермы — невыполнение этого требования, скорее всего, приведет к плохим результатам производства и высокому уровню стресса и заболеваний. Аналогичным образом, фермам требуется доступ к земле, водным ресурсам, дорогам и электричеству (инфраструктура), которые часто используются совместно с другими пользователями ресурсов или конкурируют с другими видами деятельности человека.

4. Неправильное пространственное планирование и ненадлежащее размещение ферм или производственных зон могут привести к непредвиденным последствиям, которые могут включать, помимо прочего, (i) рост распространенности заболеваний рыб; (ii) негативное воздействие на окружающую среду (к примеру, эвтрофикация, потеря биоразнообразия); (iii) низкие производственные показатели; (iv) социальный конфликт с другими пользователями ресурсов; (v) проблемы после вылова и вопросы рынка; (vi) трудности с доступом к финансированию/страхованию; и (vii) недостаточная устойчивость к климатическим изменениям и другим внешним угрозам и бедствиям.

Пространственное планирование развития аквакультуры

5. Процесс планирования пространственного развития аквакультуры обычно включает следующие этапы:

- i) *Зонирование аквакультуры*: На основе заранее определенных критериев, фермы по аквакультуре и другие виды его деятельности располагаются в пределах определенной территории или зоны. Зона аквакультуры может включать всю или часть гидрологической системы, которая хотя бы частично подходит для аквакультуры, будь то открытый океан (обычно в пределах исключительной экономической зоны), залив, часть реки или эстуария или любой внутренний водоем (озеро или плотина). Создание зон облегчает интеграцию деятельности в области аквакультуры, которые уже эксплуатируются другими пользователями.
- ii) *Выбор места*: Выбор наиболее подходящих мест для размещения отдельных хозяйств в пределах зоны аквакультуры. Это процесс, с помощью которого биофизические характеристики предполагаемого места сравниваются с потребностями культивируемых организмов и надлежащим функционированием ферм.

Зонирование аквакультуры

6. Процесс разработки для создания зоны аквакультуры, это процесс, в котором определяются и распределяются подходящие производственные зоны, которые биофизически и социально-экономически подходят для аквакультуры. В широком смысле зонирование может использоваться для определения потенциальных территорий для роста, где аквакультура является новой, и помогать регулировать развитие аквакультуры в тех областях, где она уже создана. Более конкретно, его можно использовать для:

- Предотвращения и контроля ухудшения состояния окружающей среды на уровне ферм и водоразделов;
- Реализации мер по биобезопасности и управления рисками стихийных бедствий;
- Смягчения негативных социальных и экологических последствий;
- использования в качестве фокуса для оценки экологической емкости;
- Повышения производительности и социального развития;
- Создания платформы для диалога с целью снижения конфликтов между потенциальными пользователями ресурсов;
- Помочь потенциальным разработчикам в определении перспективных участков для ферм;
- Установления четких норм/правил для ведения коммерции в пределах зон; и
- Определения зоны ответственности, в рамках которой планировщики и регулирующие органы могут устанавливать цели и контролировать их достижение.

7. Создание зоны аквакультуры осуществляется в четыре-пять шагов:

- i) Определение территории, которая будет подходящей как зона аквакультуры – границы зон обычно основаны на гидрографических или гидрологических параметрах и могут составлять от нескольких километров до сотен километров. Обычно они представляют собой весь или часть смежного водоема или бассейна, такого как фьорд, приток реки или вся речная система, целое озеро, прибрежный залив, устья или полузамкнутое море. Как правило, зоны — это территория нескольких пользователей с обильным богатым качеством воды подходящим для аквакультуры, и имеющим базовую производственную инфраструктуру (к примеру,

электричество, подъездные пути), а также доступ к услугам и рабочей силе, а также рынкам ресурсов и продукции. Они не должны располагаться вблизи экологически уязвимых участков. Основными факторами, определяющими жизнеспособность зоны, являются базовая топография/батиметрия (т. е. доступная ровная земля или открытая вода), температурный режим, скорость течения, а также количество и качество воды (к примеру, солёность, жесткость). Они определяют виды, которые можно эффективно выращивать в данной области, и дают общее представление о производственных системах, которые лучше всего подходят для использования.

ii) Определение проблем и производственных рисков в зоне — при создании зоны важно учитывать широкий спектр проблем и рисков. Эти риски могут быть связаны с окружающей средой, биобезопасностью, а также с такими рисками, связанными с климатом, социальными, конфликтами и управлением. Обычный подход к определению рисков заключается в том, чтобы сосредоточиться на различных видах деятельности и процессах, осуществляемых по всей цепочке создания стоимости, к примеру, в процессе, предшествующем течению производства (например, поставка кормов и семян) и процессах, следующих по течению (например, послеуборочная обработка, переработка и маркетинг), а также на разработке понимания рисков и последствий, возникающих в связи с ними, и вероятности их возникновения. Как правило, риски, характерные для прудовой/бассейновой аквакультуры, которые могут включать наводнения, засухи, суровые зимы/лето, землетрясения, извержения вулканов, приливные или штормовые нагоны. Риски социальных конфликтов могут включать прямую конкуренцию за воду и пространство с сельским хозяйством и застройщиками недвижимости, доступ к традиционным местам проживания коренных народов или разногласия по поводу визуального воздействия с туристическим сектором. Также важно оценить экологические и социально-экономические риски, которые аквакультура может представлять для других секторов. Они могут включать в себя потерю биоразнообразия из-за органического и химического загрязнения, болезней, вызванных рыбоводческими хозяйствами, и воздействие сбежавшей рыбы.

iii) Оценка пропускной способности зоны аквакультуры — пропускная способность обычно выражается как уровень продукции (Тонна), производимой фермами, расположенными в зоне, или как уровень продукции на гектар или км². В зонах аквакультуры пропускная способность имеет два основных измерения:

- Экологическая пропускная способность — максимальная продукция, которая не вызывает неприемлемого воздействия на окружающую среду; и
- Социальная пропускная способность — социальная лицензия на степень развития аквакультуры, которая не лишает людей избирательных прав и не приводит к чистым экономическим потерям для местных сообществ.

Экологическая пропускная способность

Оценка экологической емкости обычно моделируется, как функция уровня производства, при котором изменения в поступлении или изъятии питательных веществ (к примеру, азота, фосфора, растворённого кислорода) остаются в пределах допустимых и могут быть усвоены или компенсированы окружающей средой без недопустимых экологических последствий. Для добывающих производственных систем, таких как выращивание моллюсков, основным фактором является истощение пищевых ресурсов, поскольку это влияет на дикие виды и доступность корма.

Социальная емкость

Социальная лицензия на аквакультуру зависит от норм культивирования и может зависеть от социальной мобильности, благосостояния людей, а также от выращиваемых видов и применяемых методов аквакультуры, которые могут рассматриваться как загрязняющие (к примеру, кормление рыб) или не загрязняющие (к примеру, без кормления рыб или добываемые виды). Социальная емкость также зависит от воспринимаемой или фактической степени экологической деградации, в которой аквакультура влияет на другие средства к существованию, исключения законных заинтересованных сторон из процесса принятия решений и несовместимости аквакультуры с альтернативными пользователями.

iv) стратегии биобезопасности и зонирования — болезнь является серьезной угрозой для производства и, исходя из этого, требует планирования на всех уровнях, от отдельных ферм до зон аквакультуры и областей управления аквакультурой. Разработка и внедрение стратегий биобезопасности и зонирования все чаще признаются необходимыми для устойчивого развития аквакультуры. В этой связи Всемирная организация по охране здоровья животных (WOAH) определяет зону, как часть прилегающей акватории с особым статусом здоровья в отношении определенных заболеваний — таким образом, признание зон основано на географических границах.

v) юридическое обозначение зон аквакультуры - Выделение зоны аквакультуры является последним шагом в зонировании и представляет собой юридический процесс, который создает территорию, предназначенную для деятельности по аквакультуре, где любое ее будущее развитие должно уважать зону. Зоны аквакультуры должны быть созданы в рамках местных или национальных планов аквакультуры и нормативно-правовых рамок. Правила и/или ограничения должны назначаться для каждой зоны в соответствии со степенью её пригодности для аквакультурной деятельности и пределами допустимой нагрузки. Планы зонирования должны быть разработаны как руководства для выдачи или отклонения индивидуальных разрешений на ведение фермерской деятельности. Этот процесс включает дополнительные элементы для обеспечения реализации, соблюдения, мониторинга, оценки, исследований, участия общественности и финансирования.

Выбор места для аквакультуры

8. Существует четыре основных этапа процесса выбора:

- i) Оценка пригодности участка для аквакультуры* - Основные производственные, экологические и социальные вопросы, которые необходимо учитывать при оценке участка, представлены в таблице 1. Хотя эти вопросы различаются в зависимости от предлагаемой производственной модели (например, морские и пресноводные садки, пруды и т. д.), все они включают обзор местных условий окружающей среды (например, температуру, количество воды), исторических климатических условий (например, исторические климатические данные от местного метеорологического агентства или других источников), а также прогнозирование потенциальных последствий, возникающих в результате сельскохозяйственной деятельности, и определение возможных мер по смягчению последствий. Расстояние между предлагаемым участком фермы и другими фермами или другими экономическими, культурными или экологическими активами также имеет решающее значение при определении того, где ферма, скорее всего, преуспеет. Это особенно оправдывает при рассмотрении распространения болезней, которое при плохом планировании может привести к значительным производственным потерям - когда фермы расположены слишком близко друг к другу, болезни могут легко распространяться с одной фермы на другую, и болезни могут циркулировать, что приводит к постоянным вспышкам, которые трудно контролировать.

- ii) Подробная оценка пропускной способности участка фермы — модели пропускной способности на уровне участка оценивают поступление питательных веществ в окружающую среду и оценивают воздействие на отложения, на толщу воды или на то и другое. Чаще всего модели оценивают эти воздействия по минимальным стандартам качества окружающей среды, часто определяемым на национальном уровне и устанавливаемым регулирующими органами. Эти анализы используются для установления максимального уровня производства на участке и часто выводятся с помощью итеративного процесса. В своей простейшей форме модели пропускной способности включают уравнения баланса массы для расчета продуктивной способности — наиболее широко используемыми являются концентрации азота и фосфора в системах аквакультуры и из них. Оценки пропускной способности для отдельных участков фермы обычно проводятся в рамках оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и процедуры лицензирования. Эти процедуры должны быть разработаны таким образом, чтобы ограничения на размеры ферм могли быть распределены справедливым и прозрачным образом. Соглашения о лицензировании должны включать разрешения на сброс питательных веществ или других отходов в водоем и устанавливаться на уровнях, которые гарантируют отсутствие ухудшения качества воды. Это особенно важно для систем подкормки, которые генерируют органические отходы (несъеденный корм и фекалии), а также для экстрактивных видов, где также необходимо поддерживать дикие популяции.
- iii) Планирование биобезопасности и борьба с болезнями - Болезни могут распространяться на диких животных в воде, окружающей ферму, а также через воду на другие фермы, и поэтому они вызывают беспокойство у всех заинтересованных сторон в зоне аквакультуры. Отдельные фермы должны разрабатывать и внедрять план биобезопасности на уровне фермы или объекта, который должен включать меры по предотвращению распространения болезней на ферму (например, использование сертифицированного свободного от болезней стада), поддерживать здоровые и не подвергающиеся стрессу стада и включать надлежащие гигиенические практики, чтобы болезни не могли закрепиться и распространиться.
- v) Механизмы авторизации — система аренды, лицензирования или выдачи разрешений на аквакультуру обычно устанавливается посредством нормативно-правового законодательства или специальных правил в аквакультуре. Внедрение этих законодательных или регулирующих инструментов и протоколов, определяющих процедуры, которым необходимо следовать, приводит к выдаче разрешений на ведение аквакультуры. Эти разрешения обычно содержат конкретные положения и условия, которые связывают владельца аренды, лицензии или разрешения. Каждая компания или юридическое лицо, работающее в зоне аквакультуры, должно иметь лицензию или разрешение на аквакультуру, в которых определены (как минимум):
- Виды, которые будут культивироваться;
 - Максимально допустимое годовое производство или пиковая биомасса.
 - Методы /системы выращивания
 - Любая необходимая маркировка участка для безопасности навигации; и
 - Любые особые условия, такие как стандарты качества сточных вод, обязательные экологические исследования и другие процедуры мониторинга.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ КОМИТЕТА

9. В связи с вышеизложенным Комитету предлагается:

- Предоставить технические/научные рекомендации по совершенствованию зонирования и выбора участков в качестве инструмента управления аквакультурой в зоне действия CACFish; и

-
- Определить вероятные технические/научные действия, которые могут быть предприняты для решения проблем, связанных с продвижением зонирования и выбора участков в зоне действия CACFish.