

**РУКОВОДСТВО НАСКО
ПО СОХРАНЕНИЮ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ
И УЛУЧШЕНИЮ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ
АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ**



Редактор Е.Н. Кривошеева

Техническое редактирование Е.Н. Кривошеевой

Подписано в печать 25.07.2017 г.

Уч.-изд. л. 1,0.

Заказ 13.

Усл. печ. л. 0,9.

Формат 60x84/16.

Тираж 100 экз.

183038, Мурманск, ул. Академика Книповича, 6, ПИНРО.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ..... | 3 |
| 1. Введение..... | 5 |
| 2. Требования к среде обитания лосося | 6 |
| 3. Главные элементы управления..... | 9 |
| 3.1. Описание текущего и исходного состояния среды обитания..... | 10 |
| 3.2. Определение рисков для репродуктивной способности популяции лосося | 10 |
| 3.3. Обмен информацией..... | 11 |
| 3.4. Процесс принятия решений..... | 11 |
| 3.5. Защита среды обитания лосося | 12 |
| 3.6. Определение и установление ключевых мест обитания лосося для их улучшения | 13 |
| 3.7. Поддержание биоразнообразия | 14 |
| 3.8. Другие биологические факторы, влияющие на запас(ы) лосося | 14 |
| 3.9. Социально-экономические факторы..... | 15 |
| 3.10. Эффективность мер управления | 15 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дикий атлантический лосось имеет сложный жизненный цикл и особые условия среды обитания. Цели по сохранению, восстановлению и рациональному управлению запасами лосося могут быть достигнуты только при условии защиты существующей среды его обитания и восстановления разрушенной, для которой имеется угроза физического, химического и биологического характера. Это – барьеры для миграций, изменения в руслах рек, количества и качества воды, практике управления земельными ресурсами. Поэтому защита и восстановление среды обитания лосося является обширным и сложным, но жизненно важным направлением деятельности межправительственной Организации по сохранению лосося в северной части Атлантического океана (НАСКО). Несмотря на то, что в силу исторических обстоятельств значительное количество пресноводных мест обитания рыбы утрачено или разрушено, были достигнуты заметные успехи в восстановлении среды обитания и путей миграции лосося, в особенности после снижения объемов производства тяжелой промышленности и ее отраслей, деятельность которых создавала преграды на путях миграции лосося. Однако многие проблемы остаются нерешенными, в том числе сохранение продуктивности среды обитания лосося в условиях изменяющегося климата, вероятно, значительно влияющего не только на условия окружающей среды, которые испытывает лосось в пресноводный и морской периоды жизни, но и на антропогенное воздействие на водные экосистемы.

Для защиты и восстановления ресурса и окружающей среды, в которой он обитает, НАСКО и ее страны-участницы договорились принять и применять осторожный подход к сохранению, управлению и использованию запасов лосося (см. www.nasco.int/pa.html). Цель НАСКО и ее стран-участниц по защите и восстановлению среды обитания лосося заключается в том, чтобы «поддерживать и, по возможности, увеличивать текущую продуктивность среды обитания атлантического лосося».

В целях содействия осторожному подходу к защите и восстановлению среды обитания НАСКО разработала План мероприятий, в котором каждой юрисдикции предлагается создать комплексные планы по защите и восстановлению среды обитания лосося и реестры рек, что

позволит оценивать достижения и при необходимости совершенствовать их. НАСКО также приняла «Руководство по учету социально-экономических факторов при принятии решений в рамках осторожного подхода» (см. www.nasco.int/socioeconomics.html) и «Руководство по использованию программ по восстановлению запасов в контексте управления запасами лосося, основанного на осторожном подходе» (см. www.nasco.int/stock.html).

Рассмотрев различные подходы к защите и восстановлению среды обитания лосося в каждой юрисдикции, представленные в настоящей брошюре рекомендации были разработаны в целях разъяснения соглашений НАСКО, касающихся защиты и восстановления среды обитания лосося, оказания содействия юрисдикциям в достижении дальнейших успехов в выполнении настоящих соглашений и определении необходимых действий.

Мы считаем, что широкое применение этих согласованных на международном уровне руководящих принципов станет еще одним шагом в обеспечении защиты, восстановления и при необходимости расширения среды обитания атлантического лосося.

*Мэри Коллиган,
Президент НАСКО*

*Д-р Малкольм Виндзор,
Секретарь НАСКО*

1. Введение

На пресноводную среду обитания лосося сильно влияют различные виды деятельности как незначительные, так и крупномасштабные по природе. За последние 150 лет бóльшая часть среды обитания лосося была утрачена, несмотря на то что в последние годы заметно ее некоторое расширение. Задачи НАСКО по сохранению, восстановлению и улучшению запасов атлантического лосося могут быть решены, только если среда его обитания сохраняется, восстанавливается и улучшается там, где это возможно. Поэтому НАСКО и стороны-участники пришли к соглашению о принятии и применении осторожного подхода к сохранению, управлению и эксплуатации запаса лосося в целях защиты данного ресурса и охраны среды, в которой он обитает. Соответственно задачей в целях сохранения и восстановления среды обитания лосося является **сохранение и, где возможно, увеличение существующей экологической емкости среды обитания атлантического лосося** (далее – международная задача). Для решения международной задачи НАСКО разработала следующее соглашение:

- План работы НАСКО по применению осторожного подхода к сохранению и восстановлению среды обитания атлантического лосося, CNL(01)51.

Также НАСКО разработала следующие принципы, применимые для сохранения и восстановления среды обитания лосося:

- Руководство по объединению социальных и экономических факторов в решениях при соблюдении осторожного подхода, CNL(04)57.
- Руководство по использованию программ восстановления запаса в контексте осторожного управления запасами лосося, CNL(04)55.

План мероприятий НАСКО обеспечивает основу для использования соответствующими юрисдикциями – национальными, региональными и местными, – на которых лежит ответственность за деятельность, включая среду обитания лосося. Это определяет руководящие принципы для поддержки применения осторожного подхода к сохранению и восстановлению среды обитания. Для решения международной задачи предусматривается разработка комплексных планов по сохранению и

восстановлению среды обитания и реестры по каждой юрисдикции. Целью для разработки данных руководящих принципов являются:

- оказание содействия странам в целях успешного осуществления ими соглашений и руководств НАСКО по сохранению и восстановлению среды обитания лосося в зависимости от их национального законодательства;
- обмен информацией о подходах к сохранению, восстановлению и улучшению среды обитания лосося в Северной Атлантике;
- оказание содействия странам при подготовке тематических отчетов по охране, восстановлению и улучшению среды обитания, а также пересмотре тематических отчетов;
- оказание содействия при определении требующихся дополнительных мер.

2. Требования к среде обитания лосося

При решении международной задачи по сохранению и восстановлению среды обитания лосося главным является понимание необходимых условий среды обитания атлантического лосося и определение различных факторов, влияющих на эту среду. В данном разделе представлено краткое описание требований к среде обитания атлантического лосося и факторов, оказывающих на нее неблагоприятное воздействие, чтобы обеспечить создание структуры, по которой стороны-участники могут разрабатывать реестры рек, предусмотренные планом работы НАСКО.

Дикий атлантический лосось имеет сложный жизненный цикл и, следовательно, особые условия среды обитания. На обширном ареале анадромный атлантический лосось адаптировался к значительно различающимся условиям окружающей среды, например, продолжительности вегетационного периода, рН и температуры воды и т.д. На данные адаптации часто ссылаются как на «особые речные». Однако антропогенные изменения среды обитания могут быть настолько резкими и быстрыми, что лосось неспособен адаптироваться к ним, и это приведет к уменьшению численности и даже вымиранию популяций лосося. Руководящим принципом при управлении средой обитания лосося должна быть охрана окружающей среды, которая позволит сохранить разнообразные стратегии онтогенеза.

Существуют различные угрожающие факторы физического, химического и биологического характера влияющих на среду обитания атлантического лосося, которая необходима для:

- нереста, инкубации икры и раннего развития;
- роста молоди;
- миграций молоди и взрослых особей;
- преднерестовых взрослых особей.

Каждый из этих элементов жизненного цикла требует особой среды обитания и условий окружающей среды. Ниже они обобщены в основные условия и факторы, которые могут повлиять на среду обитания лосося. Также в п. 3.5 дано описание примеров деятельности, которая может обусловить определенное воздействие. Зная диапазон толерантности к переменам окружающей среды среди популяций лосося (то есть локальные адаптации), невозможно представить детально оптимальные условия среды обитания, применяемые ко всем популяциям лосося Северной Атлантики.

(а) Среда обитания для нереста, инкубации икры и раннего развития

Лосось мечет икру в гнездах, вырытых в местах с неплотно лежащим, но устойчивым гравием, хорошо омываемым водой, на порогах и перекатах, в начале или конце плесов на течении. После вылупления из икры молодь, известная как личинки, остается в гравии на несколько недель или месяцев до рассасывания желточного мешка. На выбор места для нереста оказывают влияние ряд факторов, включая поток воды внутри гравия, размер гравия, количество и качество воды и укрытие. Выживаемость икры и мальков в гнезде зависит от многих причин, но особенно важными являются насыщение кислородом и температура.

Требования: водопроницаемый субстрат гравия с достаточным потоком прохладной, хорошо насыщенной кислородом воды.

Факторы, оказывающие влияние: возросшее отложение наносов/осадочных пород, изменения грунта (например, удаление гравия), структуры реки (например, прокладывание каналов), количества воды (например, уменьшение основных течений) и ее качества (например, бытовое и промышленное загрязнение, обогащение питательными веществами – эвтрофикация).

(б) Среда обитания молоди

После выхода из гнезда молодь лосося распределяется, устанавливает и защищает индивидуальные участки, размер которых определяется экологической емкостью водотока. На размер участков влияют как биотические, так и абиотические факторы, включая структуру русла, грунт, уклон, количество и качество воды, наличие укрытий, кормовую базу, численность хищников и пищевых конкурентов. Сеголетки (0+) и пестрятки (1+ и старше) лосося предпочитают порожистые мелководные участки, но могут мигрировать в более глубокие воды по мере увеличения размера, а также в зимнее время и периоды засухи. Молодь лосося может также нагуливаться в озерах и водохранилищах, запрудах и тихих заводях. Таким образом, требуется разнообразие связанных между собой экологических ниш для обитания молоди атлантического лосося.

Требования: связанные между собой порожистые участки и глубокие места со спокойным течением, с прохладной, чистой, достаточно насыщенной кислородом водой, соответствующая кормовая база и наличие убежищ из крупной гальки и валунов для защиты от хищников и неблагоприятного воздействия окружающей среды.

Факторы, оказывающие влияние: возросшее отложение наносов/осадочных пород, нарушение укрытий (например, удаление из русла валунов и крупных деревянных обломков, удаление прибрежной растительности), изменения грунта, морфологии реки, количества и качества воды, кормовой базы (например, уменьшение продуктивности беспозвоночных), видового состава и численности ихтиофауны (например, интродукция инвазивных видов, увеличение количества хищников, сокращение сообщества диадромных рыб).

(в) Миграции молоди и взрослых особей

В конце пресноводной фазы жизни молодь лосося становится смолтом и мигрирует в море. Взрослому лосою требуется свободный доступ к нерестовым районам. Барьеры для миграции в пресной воде и устьях – естественные или антропогенные – могут либо блокировать, либо задерживать доступ рыбы в районы нереста и приводить к увеличению

смертности из-за заболеваемости или хищничества. Задержка миграции смолтов также приводит к увеличению заболеваемости и хищничества и оказывает негативное воздействие на способность смолтов адаптироваться к морской воде. Скорость потока и температура воды являются важными факторами.

Требования: пути миграции свободные от физических, химических или биологических барьеров, которые препятствуют или задерживают:

- миграции пестряток в реке (например, в районы зимовки);
- миграции пестряток и смолтов в устье/море вниз по реке;
- миграции взрослых особей вверх по течению в районы нереста.

Факторы, оказывающие влияние: физические препятствия миграции (например, плотины), изменения морфологии реки, количества и качества воды, видового состава ихтиофауны и численности.

(2) Среда обитания преднерестовых взрослых особей

Взрослым особям необходимы места для отдыха и отстоя как в период их нерестовой миграции вверх по течению, так и вблизи мест нереста, куда они могут добраться заблаговременно. Эти районы обеспечивают укрытие и защиту от хищников и неблагоприятного воздействия окружающей среды.

Требования: глубокие ямы и каналы в русле реки с медленным течением, с прохладной и чистой водой, в достаточной степени насыщенной кислородом, и укрытия в виде крупных валунов, обломков скал и т.п. для защиты рыбы от хищников и неблагоприятных условий окружающей среды.

Факторы, оказывающие воздействие: возросшее отложение наносов/осадочных пород, изменения укрытий/защиты, грунта, морфологии реки, количества и качества воды.

3. Главные элементы управления

Общеизвестно, что размер запасов лосося, возможности и подходы к управлению ресурсами, изменение среды обитания и возможности для ее

защиты, восстановления и улучшения значительно различаются в разных странах. Тем не менее для достижения международной цели по сохранению и, где возможно, увеличению продуктивной способности среды обитания атлантического лосося должны применяться во всех странах следующие соглашения и руководства НАСКО посредством утверждения комплексных планов по защите, восстановлению и улучшению среды обитания лосося, составления реестров рек для оценки решений международной задачи.

3.1. Описание текущего и исходного состояния среды обитания

- a. Всю информацию необходимо собирать в установленном порядке с помощью программ отчетности и мониторинга, анализирующих репродуктивную способность лосося и любые факторы, оказывающие на него негативное влияние. В п. 2 дано описание структуры, на основе которой можно разработать информационные реестры. В частности, следует определить количественное и качественное состояние среды обитания лосося в настоящее время. Эта информация является существенной для оценки фонового состояния окружающей среды, на основе которой можно оценить выполнение международной задачи. Данную информацию необходимо собирать по отдельным рекам и их притокам, сохранять в реестрах и регулярно обновлять.
- б. При наличии информации о доступной среде обитания лосося в историческом аспекте, ее необходимо использовать для инициатив по восстановлению этой среды. При отсутствии такой информации следует предпринять усилия для ее получения.

3.2. Определение рисков для репродуктивной способности популяции лосося

- a. К защите и восстановлению среды обитания, где возможно, следует применять единый подход через планирование управления всем бассейном реки так, чтобы определить риски для репродуктивной способности ресурса и первостепенные меры. Следует отметить, что кумулятивный эффект связанных факторов воздействия на окружающую среду обитания лосося может превысить суммарный от отдельных факторов. Кроме того, если потери лосося на ранних

стадиях жизненного цикла (личинки и сеголетки) могут компенсироваться естественным образом, то потери на стадии пестряток и смолтов не восполняются. Такие меры, как искусственное улучшение существующей среды обитания лосося и обеспечение его доступа в закрытые районы нереста, требуют тщательного анализа и консультации специалистов (см. п. 3.7) из-за потенциального неблагоприятного воздействия на другие виды рыб.

- б. Меры по управлению и защите среды обитания лосося следует пересматривать и совершенствовать своевременно, когда возникает новая или возможная угроза репродуктивному потенциалу данного ресурса. Например, изменение климата вызывает значительные проблемы в управлении средой обитания лосося в будущем (управление водозабором и прибрежной растительностью).

3.3. Обмен информацией

- а. Одна из сложностей управления средой обитания лосося заключается в наличии многих факторов и видов деятельности (как естественных, так и антропогенных), которые могут повлиять на репродуктивную способность ресурса, а также оказывать влияние на принятие решений заинтересованных сторон. Таким образом, необходимо проводить консультации и обмениваться информацией между всеми соответствующими агентствами и заинтересованными сторонами в пределах юрисдикций и на международном уровне для улучшения осведомленности в вопросах защиты среды обитания лосося и подхода к рассмотрению этих вопросов.

3.4. Процесс принятия решений

- а. В соответствии с осторожным подходом ясное и четкое описание процесса принятия решений должно быть доступно для всех заинтересованных сторон, которые будут принимать управленческие решения в отношении защиты, восстановления и улучшения среды обитания лосося. Описания могут быть представлены в виде блок-схемы или структуры принятия решений.
- б. Лица, осуществляющие любую деятельность, которая может оказывать негативное воздействие на среду обитания лосося, должны

предоставлять всю необходимую информацию, чтобы оценить риски для репродуктивной способности ресурса, включая ряд опций для достижения целей предложенной деятельности.

- в. При оценке деятельности, которая может оказать негативное воздействие на среду обитания лосося, на первом месте должно быть сохранение репродуктивной способности ресурса (см. п. 3.5).
- г. Если подтвержден факт того, что деятельность повлечет за собой потерю репродуктивной способности ресурса, то на основе первостепенных экономических задач, потери должны быть минимизированы, а размер компенсации или смягчающие меры необходимо согласовать до утверждения данной деятельности, чтобы популяция лосося не потеряла репродуктивной способности. Лица, осуществляющие такую деятельность, должны компенсировать затраты или применять смягчающие меры.
- д. Если запасы лосося взяты под особую защиту, то необходимо следить за тем, чтобы не произошло потери репродуктивной способности популяции лосося даже там, где меры по компенсации или смягчению потерь предложены.
- е. При оценке рисков для репродуктивной способности ресурса, в соответствии с осторожным подходом, менеджеры должны быть более предусмотрительны в случае, если поступает неточная, недостоверная, недостаточная информация и ее отсутствие не должно стать причиной отсрочки или невыполнения соответствующих мер по сохранению и управлению.
- ж. Для обеспечения соответствия всем условиям, которые определены для разрешения деятельности, должен проводиться мониторинг. Если в результате мониторинга возникнет необходимость корректирующих действий, то их должны провести незамедлительно и в кратчайшие сроки достичь цели. Требованием к разрешению деятельности является компенсация всех расходов на проведение корректирующих действий теми, кто эту деятельность осуществляет.

3.5. Защита среды обитания лосося

Должны быть предприняты меры по защите среды обитания атлантического лосося во всех пресноводных стадиях жизни и предотвращению потери репродуктивной способности ресурса в результате любых факторов воздействия, описанных в п. 2 (или других известных

факторов, оказывающих негативное влияние на популяции лосося), вызванных следующими видами деятельности:

- а. возросшее отложение наносов и осадочных пород в результате таких видов деятельности, как строительные работы, лесоводство, сельское хозяйство, управление земельными ресурсами, дорожные и городские ливневые стоки и т.д.; повреждение нерестового грунта в результате удаления гравия, изменения в характере течения;
- б. потеря мест отдыха и укрытий в результате удаления прибрежной и речной растительности, изменения субстрата русла реки;
- в. уменьшение кормовой базы в результате удаления прибрежной и речной растительности;
- г. изменение видового состава и численности рыб других видов в результате заселения хищников или конкурентов, а также сокращения численности биоресурсов тех видов, которые являются кормовыми объектами и/или буфером для лосося от хищников;
- д. создание физических барьеров для миграции в результате строительства дамб, мостов, плотин и гидроэнергетических мощностей;
- е. изменения морфологии реки в результате строительства дамб, мостов, водопропускных труб и плотин, речного строительства;
- ж. изменения количества воды в результате ирригации, водоотвода, вырубки леса, осушения земель и чрезмерного скотоводства;
- з. ухудшение качества воды из-за поступления химикатов и питательных веществ в результате сброса бытовых и промышленных сточных вод, сельского хозяйства и лесоводства, а также искусственного разведения рыбы в пресноводных водоемах.

3.6. Определение и установление ключевых мест обитания лосося для их улучшения

- а. Если место обитания лосося было нарушено или потеряно, то в первоочередном порядке необходимо определить пути его восстановления. Приоритетом должны быть управленческие решения, которые прямо (рост репродуктивной способности) или косвенно (общая стоимость работ) станут преимуществом в отношении затрат на проведение работ по улучшению мест обитания лосося. Деятельность по восстановлению этих мест необходимо

оценить для определения эффективности проведенных работ, чтобы получить информацию для будущих действий.

- б. Там где это возможно, в проекты по восстановлению среды обитания лосося следует привлекать общественность. Существует необходимость в консультациях по различным вопросам с заинтересованными сторонами, включая органы власти, отвечающие за вопросы биоразнообразия.
- в. В большинстве случаев восстановление среды обитания должно иметь более важное значение, чем ее улучшение.
- г. Восстановление среды обитания лосося требует воссоздания четырех основных компонентов среды обитания, рассмотренных в п. 2.

3.7. Поддержание биоразнообразия

- а. Меры по защите существующей среды обитания лосося должны в большинстве случаев оказывать благоприятное воздействие на флору и фауну в соответствующем районе. Однако если предприняты меры по восстановлению и, в особенности улучшению среды обитания лосося, то необходимо сбалансировать любые потенциальные риски для других видов с пользой для лосося. Необходимы взаимодействие и консультации с органами власти, отвечающими за биоразнообразие, а также с заинтересованными сторонами.

3.8. Другие биологические факторы, влияющие на запас(ы) лосося

- а. Другие факторы, не относящиеся к нарушению среды обитания лосося, могут оказать негативное воздействие на репродуктивную способность ресурса, поэтому должны быть предприняты действия для определения и разрешения этих проблем в рамках комплексного подхода к управлению средой обитания (см. Руководство по использованию программ восстановления запаса в контексте осторожного управления запасами лосося, CNL(04)55). К данным факторам могут относиться паразиты и болезни, хищничество, состав и численность сообществ рыб, рыболовство и аквакультура.

3.9. Социально-экономические факторы

- а. Должны применяться четкие и прозрачные правила и процессы с учетом социально-экономических факторов при принятии решений в управлении средой обитания, а также консультации для заинтересованных сторон (см. п. 3.4).

3.10. Эффективность мер управления

- а. Менеджеры должны оценивать ожидаемый эффект и время его появления до начала управленческих действий.
- б. Менеджеры также должны проводить мониторинг результатов управленческих действий для того, чтобы определить достигнуты ли желаемые цели.

Более подробная информация о мерах по защите, восстановлению и улучшению среды обитания лосося доступна на сайте www.nasco.int/habitat.html. Тематические отчеты каждой юрисдикции содержат ссылки на более подробное руководство, относящиеся к конкретным аспектам защиты, восстановления и улучшения среды обитания.