



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

منظمة  
الأمم المتحدة  
للإغذية والزراعة

# КОМИТЕТ ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

## Тридцать четвертая сессия

1–5 февраля 2021 года

**Позиционный документ "Восстановление экосистем", посвященный  
производственным экосистемам и подготовленный в контексте  
Десятилетия ООН по восстановлению экосистем  
(2021–2030 годы)**

### Резюме

ФАО совместно с ЮНЕП руководит проведением Десятилетия ООН по восстановлению экосистем (2021–2030 годы). В Стратегии осуществления Десятилетия восстановление экосистем определяется как процесс, "охватывающий широкий спектр практических методов, способствующих сохранению и восстановлению поврежденных экосистем". В качестве специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, возглавляющего международные усилия по борьбе с голодом и неполноценным питанием в мире, ФАО принимает активное участие в разработке концепции проведения Десятилетия в поддержку систем, которые мы используем для производства продовольствия, кормов и волокон. В настоящем документе содержатся отдельные рекомендации по концепции "восстановления экосистем", соответствующим потребностям и приоритетам в применении к лесным ландшафтам и экосистемам, связанным с земледелием, животноводством и производством рыбы, с учетом того, что восстановительные мероприятия, касающиеся каждой из этих систем, имеют разную направленность, разные масштабы, свои плюсы и минусы, и для них по-разному определяются приоритеты.

Десятилетие ООН по восстановлению экосистем создает уникальную возможность преобразовать системы производства продовольствия, волокон и кормов в соответствии с потребностями XXI века, искоренить нищету, голод и неполноценное питание путем эффективного управления наземными и морскими ландшафтами. Восстановление лесных ландшафтов, а также экосистем, связанных с земледелием, животноводством и производством рыбы, должно в первую очередь способствовать их возвращению в здоровое, стабильное состояние, с тем чтобы они могли удовлетворять потребности человека в устойчивом производстве продовольствия и средствах к существованию. Конечная цель усилий по восстановлению должна заключаться в том, чтобы обратить вспять тенденцию к снижению устойчивости многих сельскохозяйственных систем и оптимизировать экологические взаимосвязи между растениями, животными, человеком и окружающей средой с соблюдением принципа "никто не должен быть забыт".

С документами можно ознакомиться на сайте [www.fao.org](http://www.fao.org).

## I. Справочная информация

1. Десятилетие восстановления экосистем ООН (2021–2030 годы) было провозглашено Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций (ГА ООН) 1 марта 2019 года в резолюции A/RES/73/284 в целях поддержки и расширения масштабов усилий по недопущению, остановке и обращению вспять деградации экосистем во всем мире и повышению осведомленности о важности успешного восстановления экосистем.
2. Особенно очевидна необходимость восстановления наземных и пресноводных экосистем. Издержки, связанные с деградацией земель, в виде утраты биоразнообразия и экосистемных услуг составляют более 10% мирового годового валового продукта. По оценкам, деградировала треть земель, используемых для производства продовольствия, волокон и кормов во всех странах мира (1,6 млрд га)<sup>1</sup>, и восстановление деградированных почв считается важнейшим условием функционирования многих экосистем и предоставления их услуг.
3. Кроме того, высокими темпами ухудшается состояние экосистем внутренних и пресноводных водоемов: так, в 2000 году в мире оставалось лишь 13% водно-болотных угодий, существовавших в 1700 году<sup>2</sup>. Все более серьезное воздействие деятельность человека оказывает на морские экосистемы – как прибрежные, так и глубоководные; ретроспективный анализ показывает значительное сокращение площадей и ухудшение состояния прибрежных экосистем. Такие изменения ведут к сокращению объема предоставляемых этими экосистемами услуг и лишают прибрежные сообщества возможностей получения средств к существованию.
4. ФАО и ЮНЕП было предложено "возглавить проведение Десятилетия в сотрудничестве с секретариатами Рио-де-Жанейрских конвенций и другими соответствующими многосторонними природоохранными соглашениями и органами системы Организации Объединенных Наций". Партнерам по осуществлению было предложено определить и разработать возможные мероприятия и программы в рамках своих мандатов и имеющихся ресурсов и, при необходимости, с привлечением добровольных взносов.
5. ФАО, ЮНЕП, МСОП и Глобальный форум по ландшафтам завершают разработку стратегии Десятилетия. С точки зрения охвата "восстановление экосистем" определяется в ней как процесс, "охватывающий широкий спектр практических методов и условий в целевых экосистемах, способствующих сохранению и восстановлению поврежденных экосистем". Но без более точного понимания того, что включает в себя этот спектр, действия могут оказаться не столь комплексными и эффективными, как предполагается, а мероприятия по мониторингу могут быть сопряжены с трудностями.
6. Термин "восстановление экосистем" может интерпретироваться разными субъектами, действующими в разных секторах, неодинаково: какие-то из них могут считать "восстановление" возвращением к состоянию до деградации (например, к полному объему производительности), а какие-то – возвращением экосистемы в исходное или "естественное" состояние.
7. В качестве специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, играющего ведущую роль в усилиях международного сообщества по борьбе с голодом и неполноценным питанием в мире, ФАО активно участвует в разработке концепции проведения Десятилетия с точки зрения ее мандата, предусматривающего повышение производительности, эффективности и устойчивости сельскохозяйственных систем (растениеводства, животноводства, лесного хозяйства, рыболовства и аквакультуры) с обеспечением рационального использования и охраны окружающей среды и базы природных ресурсов, необходимых для функционирования этих систем. Главной задачей восстановления этих

<sup>1</sup> FAO and ITPS (2015) Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. Food and Agricultural Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy.

<sup>2</sup> IPBES 2019. Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services; IPBES.

систем должно быть восстановление их полного производственного потенциала (с точки зрения товаров и услуг).

8. В настоящем документе с изложением позиции приводятся технические пояснения понятия "восстановление экосистемы" в применении к экосистемам, необходимым обществу для производства продовольствия, кормов и волокон. Восстановление этих систем в первую очередь рассматривается как повышение их здоровья и стабильности таким образом, чтобы они обеспечивали удовлетворение потребностей человека в устойчивом производстве продовольствия и средств к существованию. Для целей настоящего документа "восстановление экосистем" определяется как процесс содействия восстановлению экосистем, которые были деградированы, повреждены или разрушены, и в первую очередь предполагает формирование экологических процессов, необходимых для того, чтобы обеспечить устойчивость, жизнестойкость и здоровье наземных и водных экосистем в настоящее время и в будущем и при этом повысить благополучие человека.

9. При подготовке настоящего документа с изложением позиции авторы исходили из того, что при производстве продуктов питания в различных секторах нередко нарушается целостность экосистем. Во многих случаях ущерб считается приемлемым и остается в пределах потенциальной емкости экосистем, но всегда есть варианты и возможности для достижения более устойчивого баланса между экономическими, социальными и экологическими целями, обеспечения устойчивости и эффективности производственных систем и снижения их общего воздействия.

10. Кроме того, восстановление наземных и водных экосистем может рассматриваться как важнейший этап борьбы за ликвидацию нищеты, голода и неполноценного питания на фоне роста численности населения и потребности в услугах экосистем, включая продовольствие.

11. В настоящем документе представлены конкретные, хотя и не обязательно исчерпывающие, рекомендации по толкованию термина "восстановление экосистем" в применении к лесным ландшафтам, земельным и животноводческим системам, а также экосистемам, в которых производится рыба, с учетом различий в ориентации, масштабе и приоритетных направлениях мероприятий по использованию и восстановлению каждой из них, а также в компромиссах между интересами различных секторов, которых необходимо достигнуть в каждом случае. Помимо вышеперечисленного, различия в усилиях по восстановлению могут быть обусловлены: а) целями, б) уровнем деградации и последствиями использования в прошлом, с) базовой моделью, d) используемыми методами и технологиями и е) использованием восстановленных территорий в будущем, которые варьируются в зависимости от производственных секторов.

## **II. Восстановление экосистем в применении к лесным ландшафтам**

12. Лесные ландшафты во всем мире по-прежнему находятся под угрозой в результате чрезмерной эксплуатации, деградации и изменения характера землепользования – прежде всего перевода в сельскохозяйственные угодья. В период с 2010 по 2015 год площади лесов ежегодно сокращались примерно на 3,3 млн га<sup>3</sup>; в экосистемах засушливых земель, занимающих 41% поверхности Земли и относящихся к числу наиболее уязвимых, проживают 2 млрд человек – главным образом жители развивающихся стран<sup>4</sup>. Проблемой деградации почв затронуты свыше 2 млрд га земли в мире<sup>5</sup>.

13. Восстановление деградированных лесов и реинтродукция деревьев в ландшафты, в том числе на сельскохозяйственных землях с деградированными почвами, может помочь снизить нагрузку на лесные угодья, обеспечить производство лесопроductии, сохранить биоразнообразие, улучшить состояние гидрологических потоков и повысить плодородие

<sup>3</sup> ФАО, 2016. Глобальная оценка лесных ресурсов – 2015. Как меняются леса мира?

<sup>4</sup> ФАО, 2019. Trees, forests and land use in drylands: the first global assessment – Full report. FAO Forestry Paper No.184. Rome.

<sup>5</sup> GPFLR, 2011. A World of Opportunity.

почвы, снизить эрозию почв, а также смягчить последствия изменения климата за счет связывания и замещения углерода и сохранения природных ресурсов.

14. Как указано в публикации Механизма ФАО по восстановлению лесов и ландшафтов, восстановление лесов и ландшафтов (ВЛЛ) является "активным процессом, в рамках которого люди совместно определяют, обсуждают и внедряют практические методы восстановления согласованного оптимального баланса экологических, социальных и экономических выгод от лесов и деревьев в составе общей модели землепользования".

15. ВЛЛ ориентировано на установление баланса между восстановлением экосистемных услуг и поддержанием производительных функций земель для использования в сельском хозяйстве и других смежных видов использования. Оно отличается от лесовосстановления на уровне участков тем, что непосредственно направлено на восстановление таких экологических процессов, как круговорот воды и питательных веществ, развитие почв, производство древесины и динамика популяций диких животных, которые разворачиваются в более широком масштабе – на уровне ландшафтов. Крайне важно, чтобы комплекс восстановительных мероприятий в масштабах ландшафта позволял не только повышать его производительность и обеспечивать предоставление соответствующих экологических услуг, но и удовлетворять потребности людей.

16. Характер восстановления варьируется в зависимости от ландшафта, и в разных районах должны использоваться разные подходы с учетом конечных целей и потребностей общества. Они могут предполагать как восстановление отдельных функций, например, в агроэкосистемах, так и полное восстановление природных экосистем.

17. Важно отметить, что восстановление лесных экосистем не ограничивается лесопосадками или содействием естественному восстановлению деревьев. ВЛЛ – это не только технический подход; но и взаимодействие с заинтересованными сторонами во всех соответствующих секторах, являющихся пользователями земельных угодий, с применением коллективных процессов принятия решений. Для согласования множества решений землевладельцев в области землепользования необходимо сотрудничество, которое не только повысит целостность окружающей среды и улучшит состояние экономики, но и будет способствовать социально-экономическому развитию местных сообществ.

18. Чтобы гарантировать устойчивость в долгосрочной перспективе, результаты усилий по восстановлению должны ощущаться там, где они наиболее необходимы: в находящихся внутри хрупких экосистем сельских сообществах, чья жизнедеятельность зависит от здоровья, производительности и жизнестойкости растений и земельных угодий в районах их проживания. Поэтому необходимо активизировать и расширять восстановление лесов/растений и ландшафтов.

19. С технической точки зрения ФАО обладает обширными знаниями и значительными сравнительными преимуществами в области восстановления ландшафтов на местах и распространения передовых методов устойчивого управления земельными и лесными ресурсами, применение которых приносит ощутимую пользу с точки зрения адаптации к изменению климата и смягчения его последствий и при этом помогает повышать уровень жизни сельских жителей, особенно женщин и молодежи. Расширение восстановления поможет ФАО устранить ряд ключевых факторов деградации земель, связанных с чрезмерной эксплуатацией, источниками средств к существованию местного населения, а также проблемами изменения климата и экологической безопасности.

20. ФАО готова наращивать масштабы восстановления как засушливых земель (например, путем поддержки реализуемой в Африке программы "Великая зеленая стена"), так и других деградированных лесных ландшафтов (в первую очередь с помощью Механизма восстановления лесов и ландшафтов) и помогать специалистам-практикам принимать меры к тому, чтобы леса и деревья вновь приносили сбалансированные выгоды для окружающей среды, общества и экономики, посредством комплексных методов землепользования и ландшафтного подхода.

### **Основные области и примеры потребностей в восстановлении и подходов в лесном хозяйстве**

21. Существуют возможности "мозаичного восстановления" большинства обезлесенных и деградированных земель, при котором внимание уделяется не только лесам и деревьям, но и сельскому хозяйству, водным путям, охраняемым территориям и населенным пунктам в масштабе ландшафтов. Увеличение количества деревьев с помощью комплекса мероприятий в области городского лесного хозяйства и агролесоводства может способствовать улучшению состояния пахотных угодий и густонаселенных районов.

22. В рамках восстановления лесов с сомкнутым пологом можно, например, интродуцировать в них новые виды деревьев для повышения стойкости лесов к засухе или изменять структуру лесов для снижения риска пожара или увеличения площади районов обитания диких животных или рекреационных зон. В одних районах для увеличения производства древесной продукции можно внедрять коммерчески ориентированные плантационные монокультуры, а в других можно сосредоточить усилия на восстановлении экосистем первичных лесов (т.е. на экологическом восстановлении или реконструкции).

23. На некоторых участках возможны реинтродукция некоторых (не обязательно всех) видов деревьев, изначально существовавших в ландшафте (часто называемая реабилитацией) и перенос генетического материала деревьев, который, как считается, лучше адаптирован к предполагаемым климатическим изменениям (вспомогательная миграция). В крайних случаях возможна рекультивация земель, лишенных растительности, с использованием лесных пород; для достижения желаемого качества их функционирования может потребоваться проведение целого ряда мероприятий, рассчитанных на несколько десятилетий.

24. Засушливые земли относятся к числу экосистем, в наибольшей степени страдающих от деградации окружающей среды, и их восстановление является одним из приоритетных направлений деятельности ФАО на протяжении многих лет. Усилия в этом направлении отличаются высокой эффективностью, и в настоящее время ФАО располагает планом крупномасштабной рекультивации земель для маломасштабного земледелия, который дает возможности использовать инновации в области рекультивации/реабилитации земель и растениеводства в интересах местных сообществ и показывает, что деградация почв не всегда необратима.

25. ФАО участвовала в восстановлении засушливых земель в рамках реализуемой в Африке программы "Великая зеленая стена" в течение почти десяти лет, и ее деятельность на местах в этот период позволила восстановить свыше 50 000 га деградированных земельных угодий за счет посадки 25 млн деревьев и кустарников в сочетании с различными травянистыми кормовыми видами и помочь более чем полумиллиону человек. Основным адресатом усилий в рамках применяемого подхода являются местные сообщества, испытывающие нехватку ресурсов и пользующиеся источниками средств к существованию, приносящими низкий доход; такая ориентация деятельности приносит целый ряд экологических и социально-экономических выгод.

26. ФАО разработала два важных специальных инструмента, дающих возможность вести беспрецедентные по своему характеру мониторинг и оценку работы над биофизическими параметрами: Collect Earth, бесплатную программу с открытым кодом для анализа и мониторинга землепользования, и Earth Map, инструмент для ретроспективного и прогнозного анализа экологических и климатических параметров. Важно, что проводились мероприятия по развитию технического потенциала партнеров и национальных органов власти, с тем чтобы они могли самостоятельно использовать эти инструменты на своих рабочих местах и постоянно участвовать в сборе данных.

27. ФАО признает, что в интересах всего мира необходимо восстанавливать мангровые экосистемы, с которым связаны широкие возможности для мирового сообщества. Это важнейшие места размножения и нагула молоди водной фауны, естественные барьеры, служащие защитой от штормовых нагонов, цунами, повышения уровня моря и береговой

эрозии. ФАО уже приступила к проведению восстановительных мероприятий в Тихом океане (например, на Фиджи) и в Африке (например, в Сенегале). Однако чтобы они были результативными, необходимо уделять особое внимание прибрежным экосистемам и принимать дополнительные меры по их охране.

28. Чтобы усилия по восстановлению приносили долгосрочные положительные результаты, эти результаты должны распространяться на находящиеся в хрупких экосистемах сельские сообщества, чья жизнедеятельность зависит от здоровья, производительности и жизнестойкости растений и земельных угодий в районах их проживания. Поэтому необходимо существенно активизировать и расширять восстановление лесов/растений и ландшафтов, и ФАО имеет необходимые полномочия и уникальные возможности для того, чтобы играть ключевую роль в этой работе.

### **III. Восстановление в применении к растениеводству**

29. Восстановление и устойчивое использование производительных экосистем и ландшафтов имеет основополагающее значение для осуществления Общей концепции устойчивых агропродовольственных систем ФАО и достижения ЦУР 2.

30. В настоящее время 50% пригодных для проживания земель используется для производства продовольствия, а расширение сельскохозяйственных и пастбищных угодий по-прежнему является основным фактором обезлесения. На 20% площади покрытых растительностью земель на нашей планете наблюдается тенденция к снижению продуктивности; уменьшение плодородия во всех районах мира обусловлено эрозией, выносом питательных веществ из почвы и загрязнением окружающей среды.

31. На сельское хозяйство приходится 69% забора пресной воды в мире, и оно играет важную роль в обеспечении других секторов достаточным количеством воды для удовлетворения их потребностей. То есть экономия воды, используемой на нужды сельского хозяйства, способствует улучшению состояния природных водотоков.

32. В то же время для поддержания здоровья экосистем необходимо обеспечивать надлежащее качество возвратных стоков сельскохозяйственных предприятий. Удобрения и пестициды, используемые в сельском хозяйстве, загрязняют возвратные стоки, что влияет на использование воды всеми секторами ниже по течению, повышает расходы на водоочистку и, что важнее всего, воздействует на здоровье экосистем и их биоразнообразие.

33. Необходим комплексный подход к восстановлению экосистем с учетом сложных социальных, политических, экономических и экологических факторов, приводящих к деградации сельскохозяйственных ландшафтов. Применяя такие подходы, заинтересованные стороны могут находить и применять устойчивые решения.

34. Для разработки эффективных стратегий восстановления экосистем, включающих мероприятия по регулированию использования почв, сельскохозяйственных культур, скота и дикой флоры и фауны необходимо изучение коренных причин и факторов деградации посредством инклюзивных консультаций и совместных оценок деградации земель.

#### **Основные области и примеры потребностей в восстановлении и подходов к нему в сельскохозяйственных ландшафтах**

35. ФАО располагает обширным опытом, значительным объемом научно-технических знаний и целым рядом инновационных инструментов, которые можно использовать для восстановления экосистем путем неустанной работы в таких сферах, как агроэкология, управление пастбищными и лугопастбищными угодьями, экосистемные услуги, охрана здоровья почв, интеграция бобовых в ротацию сельскохозяйственных культур и услуги по опылению.

36. Способность сельскохозяйственных ландшафтов выполнять различные экологические функции может быть восстановлена с помощью природоориентированных решений. Восстановление и устойчивое использование биоразнообразия помогает улучшить круговорот

углерода и питательных веществ и состояние почвы в целом. За счет повышения объема улавливаемого почвой углерода, увеличения доступности питательных веществ для сельскохозяйственных культур и растительной биомассы на пастбищах, более активной рециркуляции в системе питательных веществ (например, навоза и растительных остатков), снижения конкуренции между кормовыми и продовольственными культурами, улучшения состояния мест обитания пчел и других опылителей и биологической борьбы с вредителями и болезнями возможно повышение биоразнообразия и, как следствие, поддержание устойчивости источников средств к существованию в сельском хозяйстве.

37. На уровне политики особое внимание должно уделяться усилиям по восстановлению деградированных почв и ландшафтов с использованием подходов, способствующих диверсификации систем, внедрению устойчивых методов управления земельными ресурсами (УУЗР), а также рациональному использованию пастбищных угодий. Такие методы помогают увеличить объемы органических веществ, в том числе из навоза, возвращающихся в почву. Восстановительный выпас скота с ротацией различных видов жвачных помогает обратить вспять разрастание кустарника на пастбищных угодьях и повысить продуктивность пастбищ. Более рациональное управление животноводством способствует повышению биоразнообразия в целом и, следовательно, восстановлению агроэкосистем.

38. Использование бобовых в качестве покровных культур может способствовать повышению объемов углерода, улавливаемого почвой, и доступности почвенного азота для сельскохозяйственных и пастбищных культур; кроме того, они могут служить источником белка для питания человека и животных. Такие методы улучшают состояние почвы, поскольку в их основе лежат добавление в нее органического вещества, использование биоразнообразия почвы и рециркуляции органического вещества.

39. Восстановлению экосистем засушливых районов могут способствовать усилия по рациональному землепользованию, включая восстановление почв в засушливых районах Сахеля с помощью систем микроводосбора и Великой зеленой стены.

40. Важную роль в восстановлении сельскохозяйственных систем играют такие меры поддержания здоровья растений, как использование качественного генетического материала, чистых семян и саженцев, использование для улучшения структуры почвы органического материала, правильное использование нетоксичных пестицидов и разумное использование удобрений.

41. Для восстановления земель могут применяться такие методы почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия, как нулевая обработка почвы, использование органической мульчи из сельскохозяйственных отходов, посадка кустарников семейства бобовые и деревьев и смешанное возделывание зерновых и бобовых культур.

42. Доказано, что выращивание на сельскохозяйственных угодьях деревьев, кустарников и кормовых деревьев с применением различных форм агролесомелиорации помогает:

- a) повышать стойкость сельскохозяйственных систем к климатическим воздействиям за счет улучшения условий увлажнения почвы в засушливых районах;
- b) повышать эффективность биологических методов борьбы с вредителями путем создания оптимальных мест обитания для хищников и естественных врагов патогенных микроорганизмов;
- c) повышать качество питания и средств к существованию населения с помощью лесопастбищных систем;
- d) повышать эффективность борьбы с эрозией путем стабилизации почв и поглощения питательных веществ из глубинных слоев почвы корнями деревьев; а также
- e) снижать изменчивость урожайности, повышать урожайность сельскохозяйственных культур на деградированных землях и увеличивать объемы корма, который получает скот в условиях сурового климата, за счет растительных остатков.

43. Ключевым условием сохранения и повышения устойчивости целого ряда экосистемных услуг является устойчивое управление земельными и водными ресурсами (УУЗВР). Механизм поддержки принятия решений (МППР), способствующий принятию более обоснованных решений на различных уровнях, может помочь органам, разрабатывающим политику, и руководителям внедрять и масштабировать УУЗВР на обширных территориях.

44. Сброс питательных веществ из навоза животных может приводить к снижению качества воды, тогда как более эффективное использование навоза, в том числе путем его хранения и внесения в качестве органического удобрения, может повышать ее качество. Надлежащие условия содержания животных, обеспечивающие эффективное использование питательных веществ, позволят предотвратить загрязнение воды. Стремясь улучшить состояние экосистем и наряду с этим повышать уровень продовольственной безопасности, ФАО совместно со странами внедряет технологии очистки сточных вод для нужд сельского хозяйства.

45. Партнерство по оценке и улучшению экологических показателей животноводства (ЛЕАП) опубликовало серию рекомендаций по накоплению углерода в почве и изменению его запасов (ФАО, 2019), циклам оборота питательных веществ и оценке воздействия (ФАО, 2018) и оценке биоразнообразия (ФАО, 2019), которые могут использоваться для восстановления экосистем.

46. Оценка текущего состояния экосистемы имеет основополагающее значение для организации мероприятий по восстановлению и мониторингу. Для этой оценки можно использовать существующие информационные системы, включая GLOSLIS и AQUASTAT. Оценка почв может проводиться с помощью обследований почв, анализа почв и прямых наблюдений. Глобальное почвенное партнерство ФАО создало в помощь странам Глобальную сеть почвенных лабораторий (GLOSOLAN), в чьи задачи входят согласование мероприятий и укрепление потенциала лабораторий в области анализа почв.

47. ФАО разработала ряд инструментов (например, SHARP и PRAGA), позволяющих оптимизировать техническую поддержку путем более активного взаимодействия с заинтересованными сторонами, занимающимися вопросами устойчивого управления сельскохозяйственными ландшафтами. Позднее был разработан инструмент оценки эффективности агроэкологии (TAPE), который используется для оценки и мониторинга различных аспектов устойчивости на уровне сельскохозяйственных ландшафтов и представляет собой комплекс эффективных средств всесторонней оценки сложившихся в настоящее время условий, а также для мониторинга перехода аграрного сектора к устойчивым агропродовольственным системам.

48. Для обращения вспять тенденции к деградации ресурсов могут использоваться такие подходы, как комплексное управление ландшафтами (КУЛ) и планирование земельных ресурсов (ПЗР), предполагающие анализ жизненного цикла продовольственных товаров, произведенных аграрным сектором. Гибкие методы в рамках УУЗВР способны обеспечить успешное осуществление и наращивание масштабов программ при условии их подкрепления надлежащими мерами политики, финансовыми механизмами и благоприятными условиями.

49. ФАО в сотрудничестве с рядом партнеров, в том числе с Рамсарской конвенцией, изучает взаимосвязи между водно-болотными угодьями, рыбным и сельским хозяйством в целях разработки комплексных стратегических мероприятий<sup>6</sup> и в настоящее время готовит руководящие указания по устойчивому управлению континентальными водно-болотными угодьями в Африке, в которых признается необходимость учета экологической значимости этих угодий при их эксплуатации для поддержания или повышения качества предоставляемых ими услуг.

50. Сельское хозяйство (включая аквакультуру) с использованием соленой воды может открыть новые возможности для смягчения последствий вторжения соленых вод: применяемые в нем решения включают выращивание галофитов и других солеустойчивых культур и очистку

<sup>6</sup> [www.fao.org/3/a-i0314e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i0314e.pdf)



соленой воды до приемлемого для сельского хозяйства качества. ФАО совместно с партнерами осуществляет Глобальный рамочный механизм в поддержку решения проблемы дефицита воды в сельском хозяйстве (ДВСХ), который помогает странам, сталкивающимся с проблемой проникновения соленой морской воды, получать максимальные выгоды и возможности от сельского хозяйства и аквакультуры с использованием соленой воды.

51. ФАО привносит в эту деятельность знания, инструменты и опыт в области эффективного планирования землепользования, которые помогают планировать использование земельных угодий на местном уровне и рационально эксплуатировать земельные ресурсы; кроме того, приоритетное внимание при разработке этих планов уделяется применению концепции циркулярной экономики и повторному использованию/переработке имеющихся ресурсов. Таким образом, в основе экосистемного подхода к восстановлению лежат восстановительные модели сельскохозяйственного производства, ориентированные на решение проблем деградации пастбищных и пахотных земель, рекультивацию засоленных земель и в целом восстановление производственного потенциала сельскохозяйственных угодий.

#### **IV. Восстановление в применении к рыболовству и аквакультуре**

52. Промышленное рыболовство является единственной из основных систем производства продовольствия, в которой используются исключительно природные ресурсы и чье функционирование полностью зависит от их естественных производственных циклов. Чтобы экосистемы, поддерживающие жизнедеятельность этих ресурсов, предоставляли свои услуги, необходимо поддерживать их целостность и здоровье. В 2018 году в секторах промышленного рыболовства и аквакультуры было суммарно произведено 156 млн тонн рыбы<sup>7</sup> для непосредственного потребления человеком и еще 22 млн тонн, используемых в качестве ингредиентов при производстве комбикормов.

53. Сектор промышленного рыболовства и аквакультуры сам по себе обеспечивает 60 млн рабочих мест; в несколько раз больше рабочих мест обеспечивается перерабатывающими предприятиями; таким образом, работа в этих секторах является источником дохода для 10% населения, большинство из которых – жители развивающихся государств, включая малые островные развивающиеся государства и многие страны, не имеющие выхода к морю.

54. Прибрежные и океанические морские экосистемы и пресноводные экосистемы не только обеспечивают людей продовольствием и работой, но и предоставляют целый ряд других услуг, включая регулирующие (например, контроль климата), вспомогательные (например, круговорот питательных веществ) и культурные, поэтому восстановление экосистем дает возможность одновременно обеспечивать устойчивое производство возобновляемых ресурсов и поддерживать биоразнообразие и функционирование экосистем с учетом баланса между экологическими, социальными и экономическими целями.

55. Прямые восстановительные меры в этом контексте включают усилия по минимизации воздействия на структуру и функционирование экосистем, являющегося побочным эффектом деятельности человека. В их число входят меры по восстановлению рыбных запасов с целью "поддержания или восстановления популяций вылавливаемых видов на уровнях, при которых может быть обеспечен максимальный устойчивый вылов" (ЮНКЛОС, статья 61.3), которые способствуют выполнению действующих международных соглашений.

56. Однако узкая цель достижения максимально высокого вылова не является ни достаточной, ни желательной, и нельзя упускать из виду общие характеристики экосистемы, включая ее целостность, биоразнообразие, структуру и функционирование, а также дополнительные экосистемные услуги, не связанные с обеспечением продовольствия.

57. Например, эстуарные системы и прибрежные лагуны представляют собой важные места обитания многих видов морских рыб, для размножения которых необходим достаточный

---

<sup>7</sup> Термин "рыба" означает рыбу, ракообразных, моллюсков и других водных животных, но не включает водных млекопитающих, рептилий, водоросли и другие водные растения.

уровень солености воды, достигаемый в результате смешения соленой морской воды с пресной водой, поступающей из реки. В результате забора воды выше по течению для нужд сельского хозяйства количество пресной воды, поступающей в низовья, сокращается, что приводит к более высокому уровню проникновения соленой воды и угрожает местам размножения и нагула различных видов рыб, многие из которых являются важным источником белка для населения, ведущего натуральное рыбное хозяйство.

58. Как и в других продовольственных системах, в которых производится переработка продукции, во многих системах аквакультуры<sup>8</sup> объемы производства наращиваются за счет модификации естественных систем. Мероприятия по восстановлению в этом секторе должны быть в первую очередь ориентированы на сохранение структуры и функций экосистем и минимизацию воздействия без снижения объемов обеспечения продовольствием, а не на восстановление экосистем до состояния, в котором они находились до появления аквакультуры. Результатами мер регулирования и системных изменений, направленных на решение этих задач, могут быть, например, сокращение последствий выделения питательных веществ, снижение спроса на корма, в производстве которых используется морская рыба, и предотвращение изменения использования уязвимых прибрежных и водных мест обитания.

59. Важной восстановительной мерой в секторе аквакультуры может быть контроль ветеринарных лекарственных средств и их попадания в водную среду вследствие выщелачивания, сброса сточных вод и присутствия остатков в фекалиях во избежание разных видов деградации окружающей среды, включая развитие у водных бактерий устойчивости к противомикробным препаратам.

60. В ряде районов развитие аквакультуры привело к возникновению заболеваний водных животных, которые могут негативно влиять на природные популяции и биоразнообразие. Борьба с болезнями должна стать неотъемлемым элементом мероприятий по восстановлению и регулированию экосистем; при этом необходимо уделять особое внимание ситуациям повышенного риска заноса патогенов, для выявления которых следует проводить анализ рисков и разрабатывать планы на случай непредвиденных обстоятельств.

61. В Кодексе ведения ответственного рыболовства ФАО и разработанных Организацией технических руководствах по аквакультуре описываются важные для восстановительных мероприятий и применяемые в них принципы и процедуры, позволяющие свести к минимуму воздействие отходов (полужидких побочных продуктов переработки рыбы, мертвой или больной рыбы), избытков ветеринарных препаратов и других опасных химических веществ на окружающую среду и, в частности, указывается на необходимость соответствующей оценки рисков.

62. Обсуждая меры по восстановлению экосистем, необходимо определить, в чем заключается ущерб экосистеме, что послужило причиной ее повреждения и каковы конкретные цели процесса ее восстановления. Основной целью любого действия по восстановлению водных систем, используемых для производства продовольствия, должно быть обеспечение способности этих системы сохранять (или восстанавливать) свою полную производственную мощность в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

63. Наконец, характер необходимых восстановительных мероприятий должен определяться в зависимости не только от уровня деградации и изменения конкретной экосистемы, но и от масштаба объекта, на который направлены соответствующие действия: мероприятия, направленные на экосистему в целом, отличаются от мер, ориентированных на менее масштабные объекты, такие как местные производственные системы, и мер по сохранению природных ресурсов.

---

<sup>8</sup> Выращивание костных рыб, ракообразных, моллюсков, водных растений и морских водорослей

### Основные области и примеры потребностей в восстановлении и подходов в водных системах

64. Меры, ориентированные на крупные/океанические морские экосистемы, в которых ведется или которые затрагивает рыболовная деятельность, должны быть главным образом направлены на восстановление рыбных запасов до уровней, при которых может быть обеспечен максимальный устойчивый вылов (МУВ), и сокращение негативного воздействия на окружающую среду, например, воздействия на уязвимые морские экосистемы (УМЭ), особенно в районах за пределами действия национальной юрисдикции, случайного прилова промысловых видов и воздействия оставленных, утерянных или иным образом брошенных орудий лова.

65. Для проведения восстановительных мероприятий, ориентированных на прибрежные экосистемы, связанные с районами рыболовства, необходимо разрабатывать меры политики, стратегии регулирования и механизмы осуществления, направленные на:

- a) увеличение числа регулируемых видов на основе данных научно обоснованного мониторинга и научных рекомендаций;
- b) сокращение воздействия на компоненты морских экосистем, в частности, посредством: обеспечения избирательности и соответствующей конструкции орудий лова, сокращения прилова и выброса рыбы, а также снижения числа оставленных, утерянных или иным образом брошенных орудий лова (ОУБОЛ);
- c) осуществление конструктивных комбинаций пространственных и сезонных мер, а также мер на уровне вводимых ресурсов и продукции;
- d) восстановление поврежденных морских мест обитания путем охраны и зонирования;
- e) восстановление и регулирование мангровых зарослей, морских трав и рифов;
- f) создание искусственных рифов и разработку программ пополнения запасов.

66. Возможные мероприятия, непосредственно ориентированные на прибрежные экосистемы, связанные с прибрежной аквакультурой:

- a) обеспечение соизмеримости развития аквакультуры с потенциальной емкостью экосистемы;
- b) тщательный выбор участков и контроль плотности размещения рыбопродуктивных сооружений;
- c) выбор видов и систем, подходящих для соответствующего участка и оказывающих наименьшее воздействие;
- d) расширение масштабов аквакультуры без откорма (в том числе с целью удаления питательных веществ из водных экосистем);
- e) содействие развитию интегрированной многовидовой аквакультуры (ИМА);
- f) удаление прудовых насыпей и восстановление гидравлических условий;
- g) ограничение перепрофилирования прибрежных земель посредством создания объектов интегрированной аквакультуры (например, комплексов "креветки – мангровые заросли");
- h) внедрение схем управления кормлением и лечением;
- i) применение мер управления отбором видов и смягчения последствий попадания в дикую природу беглецов из культуры.

67. Наконец, возможны следующие решения и мероприятия по восстановлению пресноводных/прибрежных экосистем:
- a) обращение вспять тенденции к утрате связи между пресноводными системами и разработка реформ, относящихся к проходу рыбы/орошению, а также интеграция рыболовства и аквакультуры в ирригационные системы;
  - b) создание дополнительных убежищ/видов водной среды и управление ими как объектами, заслуживающими охраны (например, системами сельскохозяйственного наследия мирового значения, ГИАХС);
  - c) организация охраняемых районов (для размножения с целью охраны и нагула молоди) и сезонный запрет на рыболовство во внутренних водоемах;
  - d) строгий запрет на использование деструктивных орудий и пагубных методов лова;
  - e) зарыбление пресноводных водоемов аборигенными видами;
  - f) использование аквакультуры, в том числе интегрированных объектов сельского хозяйства и аквакультуры, как средства смягчения последствий деградации систем и в рамках более широких агроэкологических подходов;
  - g) меры по удалению питательных веществ (из наземных источников) из прибрежных вод;
  - h) внедрение методов управления водохозяйственной деятельностью в водосборных бассейнах и борьбы с эрозией.

68. В перечне выше приведены отдельные примеры восстановительных мер из широкого спектра решений, направленных на секторы рыболовства и аквакультуры. Эти меры предполагают изменения в процессах управления и производства с целью максимизации предоставления услуг, если необходимо ликвидировать ущерб, нанесенный в результате использования нерациональных процессов (например, перелов, разрушение мест обитания орудиями лова, сокращение площадей мангровых зарослей в результате размещения объектов аквакультуры), а также изменения в смежных отраслях, если ущерб является следствием воздействия внешних факторов (например, воздействие сельскохозяйственных стоков на качество воды и водоток, воздействие развития прибрежных районов на морские травы или коралловые рифы).

## **V. Комплексный подход к восстановлению экосистем**

69. Как правило, планы по восстановлению привязаны к конкретному району и конкретной системе. Но комплексные решения, особенно направленные на сектора, использующие одну и ту же базу природных ресурсов, позволяют получить более масштабный эффект и добиться устойчивых компромиссов: например, меры, ориентированные на земельные ресурсы, могут осуществляться с учетом как интересов сельского хозяйства, так и необходимости развития городских районов, исходя из того, что городам необходимо продовольствие, производимое аграрным сектором. Можно предположить, что именно комплексные решения позволят наиболее полноценно оптимизировать взаимодействие между человеком и окружающей средой на фоне не только экологических, но и социально-экономических факторов, которые необходимо учитывать для создания устойчивых систем производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

70. Не менее важно придавать усилиям по восстановлению инклюзивный характер, следовать принципу "никто не должен быть забыт" и стремиться создавать возможности для обездоленных и маргинализированных социальных групп. Развитие местного потенциала и расширение прав и возможностей сообществ в части разработки, подготовки, осуществления проектов по восстановлению и получения от них положительных результатов способствует внедрению новаторских методов диверсификации, повышает синергетический эффект и взаимодополняемость мероприятий, позволяет минимизировать их отрицательные

последствия и активизировать предоставление экосистемных услуг в сельскохозяйственных системах. При разработке мероприятий необходимо повсеместно уделять приоритетное внимание использованию знаний коренных народов и местного населения.

71. Кроме того, для восстановления необходимо разрабатывать комплексные, амбициозные подходы. Примерами во многом различающихся, но интегрированных подходов, благодаря которым местные сообщества получают возможности для развития новых и устойчивых источников средств к существованию, являются восстановление и оценка природных систем. Чтобы мероприятия по восстановлению приводили к всеобъемлющим преобразованиям, необходимо развитие альтернативных источников средств к существованию и обеспечение крупномасштабных финансовых стимулов.

72. В заключение следует отметить, что Десятилетие ООН по восстановлению экосистем предоставляет уникальную возможность преобразовать системы производства продовольствия, волокон и кормов в соответствии с потребностями XXI века, а также ликвидировать нищету, голод и неполноценное питание посредством эффективного управления ландшафтами и морскими пейзажами с применением инновационных решений.

73. Восстановление лесных ландшафтов и экосистем, в которых осуществляются земледелие и животноводство и ведется аквакультура, должно в первую очередь способствовать восстановлению этих экосистем до здорового и стабильного состояния, с тем чтобы они могли поддерживать потребности человека в устойчивом производстве продовольствия и устойчивых средствах к существованию. Конечная цель усилий по восстановлению должна заключаться в том, чтобы обратить вспять тенденцию к ухудшению состояния многих неустойчивых сельскохозяйственных систем и оптимизировать экологическое взаимодействие между растениями, животными, человеком и окружающей средой с соблюдением принципа "никто не должен быть забыт".