



Всемирная организация
здравоохранения

Европейское региональное бюро

Защита здоровья человека посредством восстановления загрязненных участков

Краткий документ
по планированию



РЕЗЮМЕ

В Европейском регионе ВОЗ наблюдается постоянный рост численности городского населения, а также стремительно увеличивается спрос на землю. Одной из возможностей обеспечения устойчивого развития городов является очистка и/или восстановление промышленных объектов и загрязненных земель. Такая деятельность также может помочь снизить нагрузку на ненарушенные земельные ресурсы. Однако восстановление загрязненных участков может иметь постоянные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека, если риски, связанные с загрязнением, не будут должным образом регулироваться или устраняться.

В настоящем кратком документе обобщается информация о полученном опыте восстановления загрязненных участков в рамках деятельности по городскому планированию и модернизации в европейских странах. В частности, одна из задач документа заключается в предоставлении информации о последствиях для здоровья человека и окружающей среды, которые необходимо учитывать при проведении проектов по восстановлению загрязненных участков, а также в выявлении примеров надлежащей практики и соответствующего местного опыта для поддержки эффективного, благоприятного для здоровья и устойчивого восстановления этих участков. Таким образом, в настоящем кратком документе предлагаются ключевые идеи для содействия работе на местах лиц, принимающих решения, специалистов по планированию, специалистов-практиков, исследователей и организаций гражданского общества.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
CONTAMINATED SITES
URBAN PLANNING
ENVIRONMENT AND HEALTH
IMPACT ASSESSMENT
HEALTHY CITIES

ISBN: 978-92-890-5641-0

© Всемирная организация здравоохранения 2021 г.

Некоторые права защищены. Настоящая публикация распространяется на условиях лицензии Creative Commons 3.0 IGO «С указанием авторства – Некоммерческая – Распространение на тех же условиях» (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Лицензией допускается копирование, распространение и адаптация публикации в некоммерческих целях с указанием библиографической ссылки согласно нижеприведенному образцу. Никакое использование публикации не означает одобрения ВОЗ какой-либо организации, товара или услуги. Использование логотипа ВОЗ не допускается. Распространение адаптированных вариантов публикации допускается на условиях указанной или эквивалентной лицензии Creative Commons. При переводе публикации на другие языки приводится библиографическая ссылка согласно нижеприведенному образцу и следующая оговорка: «Настоящий перевод не был выполнен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). ВОЗ не несет ответственности за его содержание и точность. Аутентичным подлинным текстом является оригинальное издание на английском языке: Protecting health through urban redevelopment of contaminated sites: planning brief. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021».

Урегулирование споров, связанных с условиями лицензии, производится в соответствии с согласительным регламентом Всемирной организации интеллектуальной собственности (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules/>).

Образец библиографической ссылки: Защита здоровья человека посредством восстановления загрязненных участков: краткий документ по планированию. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2021 г. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Данные каталогизации перед публикацией (CIP). Данные CIP доступны по ссылке: <http://apps.who.int/iris/>.

Приобретение, авторские права и лицензирование. По вопросам приобретения публикаций ВОЗ см. <http://apps.who.int/bookorders>. По вопросам оформления заявок на коммерческое использование и направления запросов, касающихся права пользования и лицензирования, см. <http://www.who.int/about/licensing>.

Материалы третьих сторон. Пользователь, желающий использовать в своих целях содержащиеся в настоящей публикации материалы, принадлежащие третьим сторонам, например таблицы, рисунки или изображения, должен установить, требуется ли для этого разрешение обладателя авторского права, и при необходимости получить такое разрешение. Ответственность за нарушение прав на содержащиеся в публикации материалы третьих сторон несет пользователь.

Оговорки общего характера. Используемые в настоящей публикации обозначения и приводимые в ней материалы не означают выражения мнения ВОЗ относительно правового статуса любой страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации границ. Штрихпунктирные линии на картах обозначают приблизительные границы, которые могут быть не полностью согласованы. Упоминание определенных компаний или продукции определенных производителей не означает, что они одобрены или рекомендованы ВОЗ в отличие от аналогичных компаний или продукции, не названных в тексте. Названия патентованных изделий, исключая ошибки и пропуски в тексте, выделяются начальными прописными буквами.

ВОЗ приняты все разумные меры для проверки точности информации, содержащейся в настоящей публикации. Однако данные материалы публикуются без каких-либо прямых или косвенных гарантий. Ответственность за интерпретацию и использование материалов несет пользователь. ВОЗ не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с использованием материалов.

Фотография на обложках: © Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

Дизайн: Imre Sebestyén/Unit Graphics



Всемирная организация
здравоохранения

Европейское региональное бюро

Защита здоровья человека посредством восстановления загрязненных участков

Краткий документ
по планированию

Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и охране здоровья

Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и охране здоровья, который в настоящее время находится в Бонне (Германия), был учрежден в 1989 г. на первой Европейской конференции «Окружающая среда и здоровье» и является составной частью Европейского регионального бюро ВОЗ. Центр пополняет технические и научные знания о влиянии окружающей среды на здоровье. Он предоставляет рекомендации в отношении политики и механизмы для информирования и в поддержку процесса принятия решений в таких областях, как качество воздуха, доступ к безопасной питьевой воде, услугам санитарии и гигиены, минимизация негативного воздействия химикатов, адаптация и смягчение последствий изменения климата, экологическая устойчивость систем здравоохранения, планирование охраны здоровья городских жителей, виды транспорта и средства передвижения, а также предотвращение насилия и травматизма. Он также сотрудничает с партнерами для разработки совместных инициатив по борьбе с заболеваниями, связанными с окружающей средой. Центр помогает странам наращивать потенциал в решении проблем окружающей среды и здравоохранения путем проведения ряда учебных курсов по вопросам окружающей среды и здоровья, включая оценку воздействия на здоровье населения.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Выражение признательности	iv
1. Введение	1
2. Об этом кратком документе	3
3. Воздействие на здоровье человека и польза от восстановления загрязненных участков	5
3.1. Воздействие на здоровье человека загрязненных участков	5
3.2. Польза от восстановления загрязненных участков	6
4. Обзор процесса и этапы проекта по восстановлению	7
4.1. Классификация загрязненных участков в зависимости от состояния	7
4.2. Поэтапная очистка загрязненных участков	8
5. Примеры надлежащей практики и полученные уроки	11
5.1. Решение проблемы отсутствия информации о старых участках	11
5.2. Необходимость в общем видении будущего назначения участка	12
5.3. Работа с заинтересованными сторонами	13
5.4. Координация и руководство со стороны государственных органов	15
5.5. Необходимо прозрачное и открытое оповещение о рисках	15
5.6. Обеспечение участия и вовлечение общественности	16
5.7. Обеспечение качества, использование внешних экспертов и необходимость создания профессиональных структур	17
5.8. Обеспечение охраны окружающей среды и надлежащего охвата аспектов здравоохранения	18
5.9. Отслеживание рисков	19
5.10. Финансирование и принцип «загрязнитель платит»	19
5.11. Решение проблем небольших местных участков, которые могут не считаться типичными загрязненными участками	20
6. Основные выводы	21
Библиография	24

Выражение признательности

Настоящий краткий документ основан на полном докладе о проведении консультаций по проекту ВОЗ Urban redevelopment of contaminated sites [Городское восстановление загрязненных участков] (WHO Regional Office for Europe, 2021) и обобщает ключевые идеи проекта для градостроителей и лиц, принимающих решения.

Европейское региональное бюро ВОЗ благодарит авторов трех рабочих документов, написанных в рамках проекта, а также всех экспертов, принявших участие в консультациях по проекту, за их вклад и поддержку при подготовке доклада.

Настоящий документ был отредактирован и отрецензирован следующими лицами:

Eddy Wille, Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов (Бельгия)

Danielle Sinnett, Центр устойчивого планирования и охраны окружающей среды и Сотрудничающий центр ВОЗ по здоровой городской среде, Университет Западной Англии, Бристоль (Соединенное Королевство)

Gergő Baranyi, Центр исследований окружающей среды, общества и здоровья, Эдинбургский университет (Соединенное Королевство)

Matthias Braubach, Европейское региональное бюро ВОЗ, Европейский центр по окружающей среде и охране здоровья, Бонн (Германия)

Sinaia Netanyahu, Европейское региональное бюро ВОЗ, Европейский центр по окружающей среде и охране здоровья, Бонн (Германия)

Документ был подготовлен при финансовой поддержке Федерального министерства окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии.



Заброшенный коксохимический завод в Зебрюгге (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

1. Введение

Восстановление загрязненных участков крайне необходимо

По прогнозам, к 2050 г. 80% населения Европы будет жить в городах (Eurostat, 2016). Рост урбанизации означает, что все больше земли требуется для строительства домов, экономической деятельности и городской инфраструктуры, что оказывает давление на сельскую местность вокруг города. В то же время промышленный спад и изменения моделей землепользования привели к высвобождению больших площадей земли, часто расположенных вблизи мест проживания и работы людей, что дает возможность для развития городов без их разрастания.

Однако если эти участки загрязнены, они могут представлять риск для здоровья и благополучия городских жителей. Поэтому эффективное и устойчивое восстановление загрязненных участков является приоритетной задачей с точки зрения экологии, охраны окружающей среды и здравоохранения, а также необходимым условием для роста и развития некоторых городских районов. Поскольку загрязненные участки чаще всего расположены в неблагоприятных городских районах, населенных малообеспеченными людьми, их восстановление может также способствовать уменьшению неравенства.

Многие модели землепользования привели к загрязнению в результате удаления отходов,

Загрязненные участки — это территории, на которых осуществлялась или осуществляется деятельность человека, приведшая к загрязнению почвы, отложений, поверхностных или подземных вод, воздуха или пищевой цепочки, что вредит или может навредить здоровью человека, окружающей среде и экосистемам (по данным Martuzzi, Pasetto & Martin-Olmedo, 2014).

случайного разлива или отложения загрязнителей. К ним относятся промышленные процессы, выработка энергии, удаление/переработка отходов, добыча и обработка металлов, транспорт и машиностроение, а также сельскохозяйственная и военная деятельность. Загрязняющие вещества включают неорганические тяжелые металлы и металлоиды (напр., мышьяк, кадмий, свинец), органические вещества (напр., масла, полициклические ароматические углеводороды, бензол, хлорированные соединения), кислоты и щелочи, асбест, газы (напр., метан) и в отдельных случаях радиоактивные вещества.

Местное наследие загрязненных участков

Многие города «унаследовали» обширные загрязненные участки. По оценкам Объединенного исследовательского центра Европейской комиссии, в 2018 г. в государствах-членах Европейского союза насчитывалось 2,8 млн потенциально загрязненных участков, при этом только около 690 000 из них были официально зарегистрированы (Paúa Pérez & Rodríguez Eugenio, 2018). Восстановление загрязненных участков входит в число приоритетных и сложных задач большинства стран. Оно имеет много потенциальных преимуществ, включая снижение рисков для здоровья и окружающей среды, высвобождение территории под нужды разрастающихся городов и восстановление районов с ухудшающимся состоянием окружающей среды и/или экономическим спадом.

Необходимость в экологически чистом и благоприятном для здоровья восстановлении городских районов

Восстановление загрязненных участков в городских районах — это не только шанс улучшить состояние окружающей среды, но и возможность обновить и перестроить города в более широких масштабах, а также содействовать изменению

наших городов в ответ на глобальные тенденции, такие как повышение интенсивности и частоты климатических явлений или глобальных пандемий (WHO, 2020). Восстановление ранее загрязненных участков помогает высвободить необходимые земельные ресурсы в городах для создания большего числа открытых общественных мест, предоставления местных услуг, снижения потребностей в перемещении и повышения устойчивости перед лицом различных явлений в будущем.

Для решения ключевых проблем на пути построения лучшего будущего необходимы инвестиции в устойчивое и экологически чистое восстановление и создание новой городской инфраструктуры. Поэтому повторное использование загрязненных участков в городах может не только решить проблему экологического наследия прошлого, но и помочь создать возможности для развития благоприятных для здоровья и устойчивых городов в будущем.



Заброшенный коксохимический завод в Зебрюгге (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов



Восстановленная и засаженная территория бывшей свалки в Ариде Каталония (Испания)
© Парк дель Альба

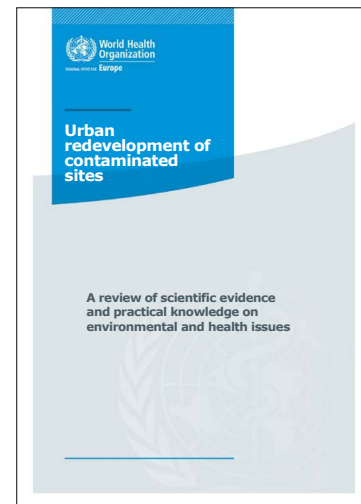
2. Об этом кратком документе

Цель

Цель настоящего документа заключается в том, чтобы предоставить лицам, вырабатывающим политику, специалистам по планированию и специалистам-практикам примеры передовой практики и полученного опыта в области восстановления городских загрязненных участков с надлежащим рассмотрением аспектов здравоохранения.

В центре внимания документа – координация и реализация деятельности по преобразованию и восстановлению загрязненных участков как задачи городского планирования и развития. Особый акцент делается на то, каким образом местные власти и лица, принимающие решения, могут обеспечить (с помощью надлежащих механизмов планирования и координации), что восстановленные участки будут приносить социальную и экологическую пользу для местного населения и не будут создавать в будущем риски для здоровья. Ввиду того, что основное внимание уделяется местным процедурам планирования и реализации, в настоящем кратком документе нет подробной информации о технических способах восстановления и очистки участков.¹

Приведенная в настоящем документе информация основана на выводах совещания, организованного ВОЗ с участием групп международных экспертов в области охраны здоровья городских жителей, городского планирования и загрязненных участков с целью обсуждения фактических данных и практики восстановления загрязненных участков, а также последствий для городского планирования. Также имеется полный текст технического доклада о совещании экспертов (WHO Regional Office for Europe, 2021), включая справочные документы по научным данным, конкретным примерам проведения проектов по восстановлению загрязненных участков и применимости методов оценки воздействия.



Настоящий документ может представлять интерес для следующих субъектов и заинтересованных сторон:

- ▶ специалисты по охране окружающей среды и/или здравоохранения на местном уровне, занимающиеся выявлением, управлением, очисткой и восстановлением загрязненных участков;
- ▶ градостроители и лица, принимающие решения на местах, политики и государственные органы, отвечающие за реконструкцию и развитие городов, управление природоохранной деятельностью, социальное обеспечение и здравоохранение;
- ▶ организации гражданского общества, местные инициативы и граждане, обеспокоенные проблемой вредного воздействия загрязнителей в городских условиях и местным качеством жизни;
- ▶ исследователи, домовладельцы, консультанты по вопросам экологии, инженеры и застройщики (которых также может заинтересовать представленная информация).

¹ Список проектов, в которых предоставляется такая информация можно найти в приложении 1 полного доклада о проекте *Urban redevelopment of contaminated sites: a review of scientific evidence and practical knowledge on environmental and health issues* (WHO Regional Office for Europe, 2021).

Целевая аудитория

Лица, принимающие решения на местах, специалисты по планированию и организации гражданского общества, имеющие дело с загрязненными участками, уже знают, что восстановление таких участков обеспечивает экологические, экономические, социальные и здравоохранительные преимущества и может способствовать реализации на местах Целей в области устойчивого развития (напр., за счет снижения загрязнения почвы и воды и его влияния на здоровье человека и окружающую среду). Государства-члены в Европейском регионе ВОЗ определили предотвращение и устранение неблагоприятных последствий для окружающей среды и здоровья, связанных с управлением отходами и загрязненными участками, в качестве одного из основных приоритетов декларации Шестой министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2017 г.).

Структура

Настоящий краткий документ построен следующим образом: в разделе 3 представлен обзор последствий для здоровья и окружающей среды деятельности по очистке и восстановлению загрязненных участков; в разделе 4 описан процесс очистки и восстановления, включая оценку рисков; в разделе 5 представлены примеры из практики и полученные уроки при координации проведения таких проектов; в разделе 6 делаются основные выводы.



Вид с воздуха на Гриффпарк в Утрехте (Нидерланды) после восстановления территории, на которой находился газовый завод
© V.M. Lansink

3. Воздействие на здоровье человека и польза от восстановления загрязненных участков

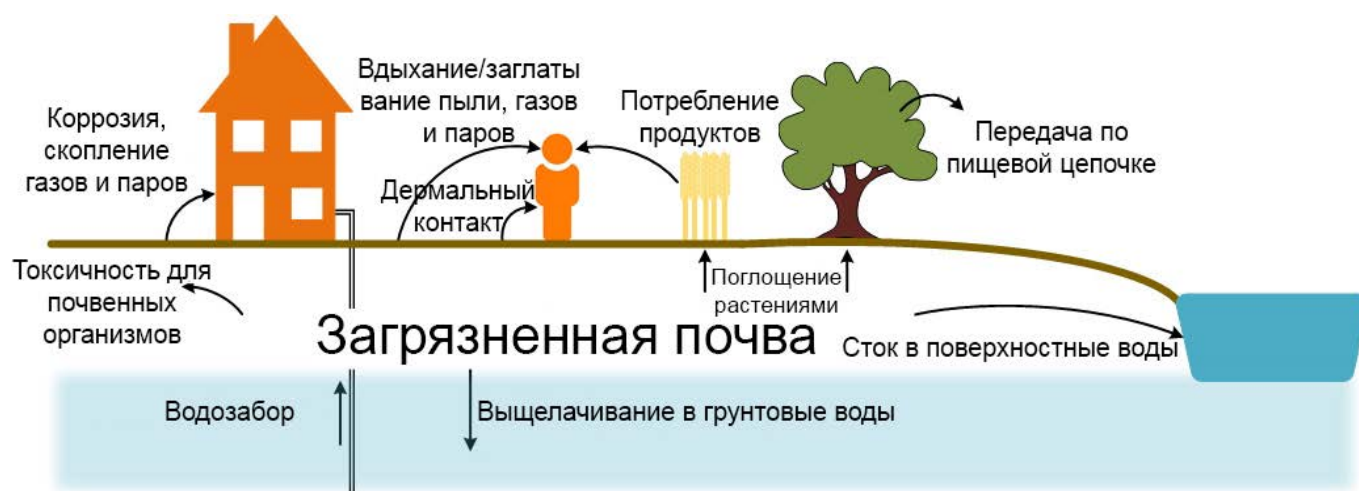
3.1. Воздействие на здоровье человека загрязненных участков

Накопленные фактические данные указывают на то, что жизнь вблизи загрязненных участков или их частое посещение может привести к серьезным последствиям для здоровья и благополучия человека (WHO Regional Office for Europe, 2021). Происходящие в окружающей среде процессы могут содействовать попаданию загрязняющих веществ из почвы в грунтовые и поверхностные воды или в растения, что приводит к загрязнению питьевой воды и продуктов питания, повреждению сельскохозяйственных культур и скота и нанесению вреда экосистемам. Загрязняющие вещества могут также повреждать здания и имущество (напр., в результате коррозии или взрыва), снижать почвенные функции и представлять прямую угрозу отравления для человека при проглатывании почвы и пищи, вдыхании пыли, газов и паров, а также при контакте с кожей (рис. 1).

Загрязнители по-разному влияют на здоровье человека и окружающую среду и в том числе приводят к:

- нарушению когнитивных функций и неврологическим повреждениям;
- неблагоприятным последствиям для дыхательной, почечной, репродуктивной и пищеварительной систем (напр., к раковым заболеваниям);
- выкидышам и снижению роста плода;
- острым отравлениям у людей;
- повреждению экологических систем.

Рис. 1. Пути воздействия загрязненных участков на здоровье человека



Источник: рисунок Danielle Sinnett.

Загрязненные участки не только представляют проблемы для здравоохранения, которые необходимо устранять, но и затрудняют процессы городского планирования. Многие из них являются продуктом прошлого и в настоящее время пустуют и заброшены, но из-за своего загрязнения не могут быть использованы под новые городские застройки и инфраструктуру без предварительного принятия соответствующих мер.

Загрязненные участки должны быть обработаны и очищены перед любым переустройством. Наиболее подходящие меры по восстановлению любого загрязненного участка зависят от

ряда местных факторов. К ним относятся присутствующие загрязнители; миграция загрязняющих веществ через почву, воздух, воду и продукты питания; текущие и будущие модели землепользования — все это влияет на риски для здоровья человека и окружающей среды. На практике наличие нескольких загрязнителей и различных условий на участке часто означают, что для его обезвреживания может потребоваться применение нескольких методов. Технологии очистки включают физические, химические или биологические меры и могут быть направлены на удаление загрязненного материала или устранение и смягчение последствий загрязнения на местах.

3.2. Польза от восстановления загрязненных участков

Снижение экологического вреда и рисков для здоровья населения

Восстановление загрязненных участков снижает как прямое, так и косвенное воздействие загрязнения на местное население, почву, поверхностные и подземные воды, а также экосистемы. Например, удаление загрязнителей, создание физических барьеров или изменение их подвижности может снизить концентрацию в почве, воздухе и воде и предотвратить дальнейшую мобилизацию загрязнения. Результаты исследований также показывают, что

благодаря восстановлению почвы существенно снижаются концентрации загрязнителей в почве, воде, пыли и крови. Кампании общественного здравоохранения также эффективны для сокращения путей воздействия в случаях, когда в ходе восстановительных программ затронуто местное население (WHO Regional Office for Europe, 2021).

Высвобождение земель для развития городской среды

Учитывая, что многие загрязненные участки заброшены или пустуют, их восстановление может способствовать более широкой модернизации района посредством улучшения его внешнего вида, постройки нового жилья, создания зеленых насаждений и использования для других городских нужд. После успешной очистки и восстановления, новые способы использования этих участков могут также внести вклад в укрепление здоровья и благополучия населения и улучшение качества окружающей среды.

Сокращение неравенства и повышение социальной сплоченности

Восстановление загрязненных участков может содействовать сокращению неравенства и повышению сплоченности местного населения, поскольку такие участки часто расположены в неблагополучных районах или рядом с ними, а также созданию здоровой среды для всех граждан.



Центр наследия и дом культуры на бывшем месте добычи металла, Корнуолл (Соединенное Королевство)
© Danielle Sinnett

4. Обзор процесса и этапы проекта по восстановлению

4.1. Классификация загрязненных участков в зависимости от состояния

Перед началом планирования проекта по восстановлению загрязненных участков, необходимо сделать оценку каждого отдельного участка и определить его степень загрязнения. На рис. 2 представлен схематический обзор различных категорий загрязненных участков в зависимости от их состояния. Важно иметь четкое представление о состоянии соответствующих участков. В частности, когда выявлено несколько участков, возникает необходимость в комплексной программе восстановления, в которой проводится четкое разграничение состояния всех отдельных участков, описывается прогресс в работах по очистке и восстановлению и указываются последующие шаги. Такая классификация не только важна для планирования, но и дает возможность продемонстрировать достигнутые успехи и, следовательно, мотивирует к дальнейшим действиям.

Согласно недавнему докладу Объединенного исследовательского центра Европейской комиссии, около 690 000 загрязненных участков официально зарегистрированы в национальных и/или региональных реестрах в 29 европейских странах. Из них около 240 000 нуждаются в обследовании или уже обследуются с целью оценки риска для здоровья человека и окружающей среды, и лишь десятая доля (65 500) участков уже была очищена (Payá Pérez & Rodríguez Eugenio, 2018).

Рис. 2. Классификация загрязненных участков в зависимости от состояния



Источник: на основе доклада Payá Pérez & Rodríguez Eugenio (2018).

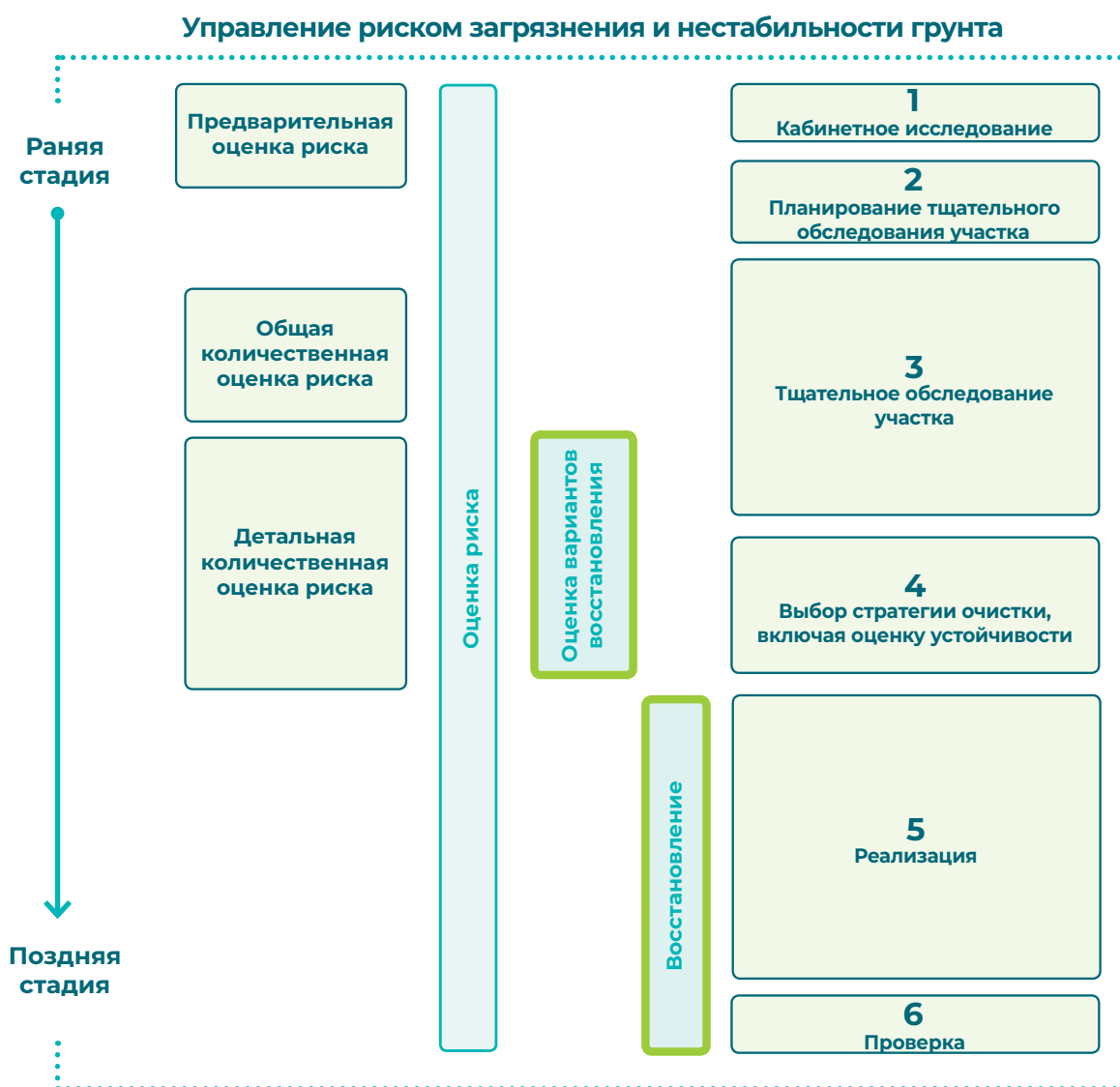
4.2. Поэтапная очистка загрязненных участков

Хотя страны разрабатывают свои собственные юридические определения и механизмы управления загрязненными землями, можно отметить значительный консенсус в отношении процесса восстановления. Любой процесс очистки и восстановления загрязненного участка состоит из ряда этапов, как показано на рис. 3 и описано ниже. Однако важно подчеркнуть, что на многих из этих этапов могут потребоваться знания экспертов, зачастую из нескольких дисциплин, которые могут

быть недоступны всем государственным органам или владельцам участков.

Желательно, чтобы этапы обследования и очистки были напрямую связаны со схемами городского планирования для использования участка под новые нужды, были приведены в соответствие с такими схемами и служили для них источником информации.

Рис. 3. Этапы очистки участков и связанная с этим оценка рисков



Источник: на основе публикации Hammond et al. (2021).

Этап 1. Кабинетное исследование

Индустриализация привела к радикальным изменениям окружающей среды за последние два столетия. В ходе такого развития появились новые промышленные объекты, а другие переместились в районы за пределами города. Широкое разнообразие предприятий, их производственных процессов, а также тип и степень соблюдения действующих мер экологической безопасности также по-разному влияют на окружающую среду, особенно на качество почвы.

Поэтому важно провести тщательное кабинетное исследование, собрав соответствующие данные о прошлой и текущей промышленной деятельности и функциях участка. На основе этих данных можно создать концептуальную модель участка, в которой делается схематический обзор конкретных особенностей и мест расположения загрязненной почвы, а также других подверженных воздействию элементов окружающей среды. Эта информация послужит основой для проведения тщательного обследования непосредственно самого участка.



Геологическое обследование загрязненного участка в Локерене (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

Этап 2. Планирование проведения (тщательного) обследования

Исходя из вероятности наличия загрязнения и его типа, необходимо составить план проведения дальнейших обследований и измерений на месте. Можно использовать концептуальную модель участка для составления соответствующего плана отбора проб и анализа на участке, а также для подготовки необходимых мер по охране здоровья и безопасности работников перед входом на загрязненный участок для бурения или осуществления физических измерений и раскопок.

Этап 3. Проведение (тщательного) обследования и оценки участка

Необходимо провести тщательное обследование для подтверждения наличия загрязнения и определения его источников, характера и масштабов. Необходимо оценить риски для потенциально подверженного воздействию населения и разработать соответствующие меры по исправлению ситуации. Следует избегать правовой неопределенности для землевладельцев и застройщиков и при необходимости принять специальное законодательство или соглашения.

Оценка участка необходима для того, чтобы определить, является ли он загрязненным и требуется ли его очистка. На этом этапе следует начать работу с общественностью и обеспечить ее участие, а также установить цели по охране здоровья населения на основе результатов обследования участка.

Этап 4. Стратегия проведения очистных работ

На основе тщательной оценки риска может быть разработана стратегия проведения очистных работ/обезвреживания после принятия решения о том, что это требуется для конкретного участка. Часть стратегии включает принятие решений о применении методов очистки и обеззараживания (в соответствующих местах). Принимая во внимание новое назначение или функцию участка, следует установить целевые показатели для снижения содержания загрязняющих веществ, чтобы можно было оценить результаты очистных работ как достаточные или недостаточные.

Методы очистки обычно делятся на три категории:

- физическое вмешательство для снижения или предотвращения воздействия загрязнения, включая (i) удаление загрязненного материала или (ii) изоляцию и предотвращение распространения (напр., создание барьера между источником загрязнения и объектом воздействия – таким как человек, грунтовые воды или экосистемы);
- физико-химическая обработка для удаления, разложения или иммобилизации загрязняющих веществ (напр., с использованием химических добавок в почву);
- биологическая обработка для удаления, разложения или иммобилизации загрязняющих веществ (напр., использование растений или микроорганизмов для очистки воды или почвы).

Этап 5. Проведение очистных работ и последующее восстановление участка

Этот этап включает в себя реализацию плана очистных работ для удаления, разложения или изоляции выявленного загрязнения, а также для подготовки участка и обеспечения его безопасности для будущей застройки. Желательно, чтобы за очистными работами сразу же следовала запланированная перестройка загрязненного участка и его использование по новому назначению. Это поможет избежать стагнации и деградации участка и позволит использовать уже



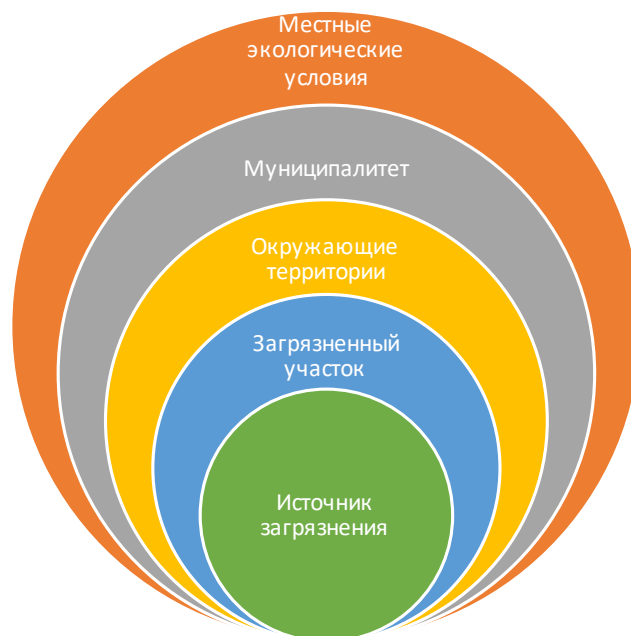
проведенные работы по экскавации для создания новой инфраструктуры.

Этап 6. Проверка

После очистных работ и застройки участка следует рассмотреть возможность проведения экологического мониторинга, чтобы убедиться в отсутствии непредвиденных рисков (особенно если источник загрязнения был не полностью ликвидирован). Это может быть кратковременный мониторинг для проверки достижения всех целевых показателей очистных работ, а также более длительный мониторинг для обеспечения того, чтобы загрязнение не появилось вновь или не повышался его уровень.

На этапах очистки и восстановления необходимо также учитывать более широкие аспекты (такие как культурные, социальные или рекреационные последствия), которые выходят за рамки конкретных экологических условий участка и отражают потребности и предпочтения местного населения (см. рис. 4).

Рис 4. Социально-пространственные аспекты участков, которые необходимо учитывать во время проведения проектов по очистке и восстановлению



Меры по смягчению последствий при восстановлении участка, Буггенхаут (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

5. Примеры надлежащей практики и полученные уроки

В данном разделе представлена информация о передовой практике, благодаря которой можно повысить вероятность получения положительных результатов восстановления участков и надлежащего рассмотрения аспектов здравоохранения при его осуществлении. Методы передовой практики делятся на три категории и при совместном применении могут содействовать успешному управлению проектами:

- ▶ организационное обеспечение – представляет собой способ организации, координации и регулирования процесса, а также наличие политических и технических механизмов, содействующих осуществлению проектов по очистке и восстановлению загрязненных участков (напр., стимулирующая политика, такая как выделение грантов или проведение специальных (финансовых) программ; нормативно-правовые акты и правовые требования; мероприятия по оповещению и вовлечению населения);
- ▶ материально-техническое обеспечение – включая оборудование, методы, процедуры оценки рисков и очистки участков (напр., оборудование и инструменты для проведения очистных работ, методы отбора проб);
- ▶ программное обеспечение – наличие надлежащих процедур оценки и

вычислительных инструментов (напр., инструменты для сбора данных, моделирования рисков и поддержки принятия решений).

Для обеспечения успешного осуществления проекта необходимо использовать методы, представляющие каждую из этих категорий. Довольно часто программные и материально-технические аспекты проекта хорошо проработаны, имеется много технических знаний и инструментов (напр., руководящие указания и модели поддержки принятия решений). За последние десятилетия экологические компании также увеличили свои возможности и производительность в области обследования и восстановления почв. Однако для эффективного использования этих знаний и опыта необходимо правильно организовать процесс (т.е. орг. обеспечение). Изучение конкретных примеров из практики показало, что для достаточного и благоприятного для здоровья человека восстановления загрязненных участков необходимо сочетание всех трех категорий.

Приведенные ниже примеры надлежащей практики взяты из европейского обзора методов восстановления загрязненных участков и отражают эти категории, предоставляя специалистам по планированию руководство по реабилитации городских участков (WHO Regional Office for Europe, 2021).

5.1. Решение проблемы отсутствия информации о старых участках

До начала непосредственного обследования участка необходимо провести кабинетное исследование с целью получения информации об его использовании в прошлом и возможных источниках загрязнения. Это помогает составить

начальное представление о том, какие риски могут быть связаны с участком и где они могут быть расположены. Однако при осуществлении многих проектов по восстановлению загрязненных участков встает проблема нехватки информации

об участке и его истории. Зачастую это связано с отсутствием цифровых данных и проблемами с поиском записей, что особенно сложно, если в прошлом проводилась реструктуризация местных органов власти и подведомственных архивов.

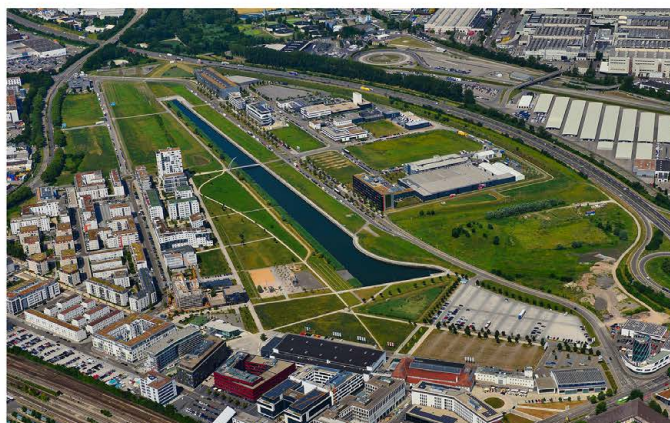
Опыт, полученный при проведении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, показывает, что информацию можно получить из различных альтернативных источников:

- ▶ выданные в прошлом экологические разрешения могут содержать ценную информацию.
- ▶ Можно опросить бывших сотрудников (или местных жителей), хотя это сложно в случае загрязненных участков, деятельность на

которых прекратилась несколько десятилетий назад.

- ▶ Для определения местоположения промышленных предприятий в прошлом можно использовать старые карты или изображения. Иногда названия улиц говорят о бывших видах деятельности или компаниях, и исходя из этого можно сделать выводы о прошлых моделях землепользования и потенциальных источниках загрязнения.

Если исторические или частные данные о прошлой деятельности на участке и потенциальном загрязнении отсутствуют, то для получения первой приблизительной оценки состояния участка и потенциального уровня загрязнения можно использовать систематический или сеточный отбор проб.



Бывшая военная территория в Бёблингене (Германия) - до, во время и после восстановительных мероприятий
© Zweckverband Flugfeld Boeblingen / Sindelfingen

5.2. Необходимость в общем видении будущего назначения участка

Для всех заинтересованных сторон и субъектов, участвующих в восстановлении загрязненного участка, важно выработать общее представление о будущем назначении участка, поскольку зачастую

только так можно достичь общего согласия. Достижение такого общего представления является важной основой для всех последующих решений и может существенно помочь в случае

возникновения технических, процедурных или нормативных конфликтов интересов между заинтересованными сторонами.

Раннее согласование и предварительное планирование будущего назначения участка также позволяет быстро принять меры и может способствовать применению комплексного подхода, при котором очистка и застройка участка под будущие нужды могут идти рука об руку как один широкомасштабный проект, дающий множество преимуществ (напр., возможность выбора методов очистки, наиболее подходящих для ожидаемого будущего назначения участка).

На основании анализа примеров из практики по восстановлению загрязненных участков в Европе, для выработки общего представления о будущем назначении участка необходимо участие следующих субъектов и заинтересованных

сторон, при этом необходимо отметить, что в каждом конкретном случае может потребоваться привлечение дополнительных субъектов:

- ▶ частные и государственные организации, которые являются владельцами участка, разрабатывают его или выделяют инвестиции;
- ▶ государственные органы, отвечающие за территориальное планирование, охрану окружающей среды и здравоохранение;
- ▶ региональные или национальные субъекты по мере необходимости, при этом следует отметить, что некоторые участки могут подпадать под действие нормативно-правовых актов или требований планировки более высокой инстанции;
- ▶ местные жители и сообщества.



Новая многофункциональная застройка на бывшем промышленном участке в Бристоле (Соединенное Королевство)
© Danielle Sinnett

5.3. Работа с заинтересованными сторонами

При осуществлении проектов по восстановлению загрязненных участков также необходимо учитывать мнение и интересы широкого круга заинтересованных сторон, чтобы найти подходящие и реализуемые варианты решения

проблем и обеспечить благоприятное для здоровья человека функционирование участка в будущем. Определение различных заинтересованных сторон и их потребностей является необходимым шагом для всех таких проектов, и особенно важно

Помимо местного населения, к основным заинтересованным сторонам относятся:

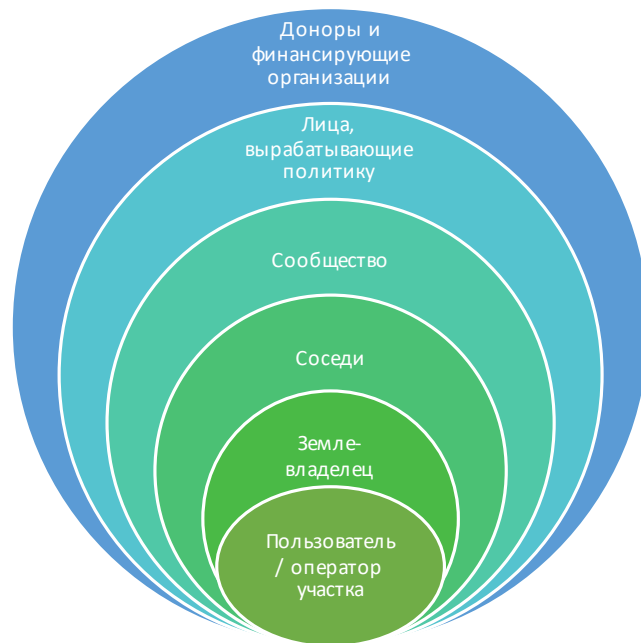
- владельцы участка, компании и операторы, использующие участок или осуществляющие работы по восстановлению;
- лица, финансирующие проект, инвесторы и страховые компании;
- правительственные и государственные организации, которые будут участвовать в процессах планирования, очистки и застройки участка;
- экологические эксперты, подрядчики и внешние консалтинговые компании, участвующие в процессах планирования и застройки.

для обеспечения надлежащей реализации проекта на участках, находящихся в частной собственности и/или финансируемых из частных фондов. В таких случаях государственным органам часто приходится искать компромиссы для осуществления восстановительных работ и гарантировать инвесторам оптимальные стимулы, не нарушая при этом экологических и санитарных норм.

Важно рассматривать роли и интересы, связанные с восстановлением участка, в более широком контексте по аналогии с более широким социально-пространственным контекстом (рис. 4). На рис. 5 показан ряд ожидаемых функций, которые должен выполнять участок, что помогает определить разные заинтересованные стороны как на самом участке, так и за его пределами.

Поскольку между разными заинтересованными сторонами, преследующими разные цели, могут возникать серьезные конфликты интересов, управление отношениями с ними может быть проблематичным для государственных органов, координирующих проведение проектов по восстановлению загрязненных участков. Эффективная работа с заинтересованными сторонами требует систематического подхода к выявлению, регулированию, контролю и оповещению всех сторон, которые могут повлиять на проект или могут быть затронуты при его осуществлении, учитывая их интересы должным

Рис. 5. Роли и интересы, которые необходимо учитывать во время очистки и восстановления участка



образом и в равной степени и пытаюсь найти общие знаменатели. Это также включает учет интересов и целей финансовых учреждений и доноров, которые могут принимать участие в финансировании крупномасштабных проектов по восстановлению загрязненных участков.

Независимо от того, кто является заинтересованной стороной, следующие приемы продемонстрировали свою актуальность в примерах из практики проведения проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе и представляют собой проверенные методы работы с многочисленными заинтересованными сторонами:

- ▶ при определении заинтересованных сторон думайте не только об участке.
- ▶ Установите контакт при первой же возможности, чтобы выявить потенциально противоречивые ожидания.
- ▶ Изучите интересы, проблемы и ожидания каждой заинтересованной стороны.
- ▶ Создайте план работы с заинтересованными сторонами и используйте его как динамичный документ, регулярно обновляя его и поддерживая связь с соответствующими заинтересованными сторонами на протяжении всего процесса.

Независимо от ожиданий заинтересованных сторон, следует четко понимать, что самая главная сторона, интересы и безопасность которой

необходимо обеспечить, – это местное население. Местные власти должны прилагать все усилия для достижения наилучшего возможного результата

для местных жителей с точки зрения состояния окружающей среды и охраны здоровья, а также для обеспечения устойчивого будущего участка.

5.4. Координация и руководство со стороны государственных органов

Роль государственных органов может варьироваться от несения формальной ответственности за управление работами по очистке и восстановлению государственных территорий до надзора, регулирования и утверждения аналогичной деятельности на частных участках. Особенно при осуществлении крупных проектов важно признать их сложность и техническую значимость для различных ведомств, что требует координации ролей и полномочий в рамках государственного органа (подчеркивая важность общего представления о будущем назначении участка).

При изучении примеров из практики расширения полномочий местных органов власти по управлению проектами по восстановлению загрязненных участков в Европе, были определены следующие передовые наработки, заслуживающие внимания:

- ▶ предвидеть возможности, которые местные участки с потенциальной историей загрязнения могут представлять для городского развития, и подготовить идеи и предложения относительно новых функций участка, как только появится возможность для преобразования этих участков.
- ▶ Быть прозрачными и последовательными в принятии решений, оперативно и прозрачно принимать меры для устранения любых причин для беспокойства общественности по поводу влияния загрязненных участков на экологическую безопасность и здоровье, чтобы сохранить доверие населения.
- ▶ Активно подключать органы здравоохранения к процессам обследования участка и планирования проведения очистных работ, а также к рассмотрению возможности проведения мониторинга участка в долгосрочной перспективе.
- ▶ Обеспечить охрану окружающей среды и местного населения на всем протяжении процесса очистки и восстановления участка, запрашивать или проводить инспекции и оценки.
- ▶ Назначить координатора или руководителя для контроля работ на конкретном участке и согласования процедур и решений по проекту в государственном органе и во всех задействованных департаментах, что обеспечит эффективное управление проектом (учитывая, что различные департаменты преследуют различные цели и руководствуются различными нормативно-правовыми актами).
- ▶ Проводить обучение и наращивать потенциал в области очистки и восстановления загрязненных участков для расширения возможностей местного персонала, а также привлекать (при необходимости) внешних экспертов для оказания поддержки на местном уровне.
- ▶ Создать специализированные государственные организации для работы с загрязненными участками и координации соответствующих проектов (возможно, более высокой инстанции в качестве совместных организаций с другими государственными органами или заинтересованными сторонами), что поможет сконцентрировать знания и опыт на проектах по восстановлению загрязненных участков.
- ▶ Создать национальные или региональные программы в поддержку работы на загрязненных участках, в рамках которых могут предоставляться полезные рекомендации, процедуры и ресурсы ввиду того, что у местных органов власти могут отсутствовать на это средства.

5.5. Необходимо прозрачное и открытое оповещение о рисках

Очистка и восстановление загрязненных участков чаще всего происходит в жилых районах или рядом с ними. Поэтому восстановление загрязненных

участков затрагивает близлежащие населенные пункты и часто вызывает опасения и страхи у местных жителей. Эти опасения могут быть

вызваны прошлым опытом взаимодействия с участком и загрязняющей деятельностью, которая на нем велась, и/или с кажущимся бездействием и отсутствием обязательств со стороны ответственных органов. Это объясняет щепетильность многих местных сообществ к вопросам установления новых функций загрязненных участков, а также необходимость в прозрачном и открытом оповещении о рисках, связанных с загрязнением и очисткой участков (см. также ВОЗ, 2017 г.). В этой области при анализе конкретных примеров из практики по восстановлению загрязненных участков в Европе были извлечены следующие уроки:

- ▶ к мнению и проблемам местного населения следует относиться с уважением и пониманием.

- ▶ Существующие риски и соответствующие действия по их устранению (а также преимущества планов по очистке и восстановлению участков) должны быть доведены до сведения местного населения прозрачным и всеохватывающим образом и на ранних этапах.
- ▶ Предоставление последовательной и прозрачной информации на протяжении всего процесса очистки и восстановления содействует укреплению доверия и одобрения населением решений местных органов власти.
- ▶ Привлечение независимых экспертов и организаций может быть полезным для получения необходимых фактических данных и оценки рисков, а также для отделения реальных фактов от политических решений.

5.6. Обеспечение участия и вовлечение общественности

Местные жители становятся все более осведомленными и активными в отношении экологической обстановки в своем районе и вокруг него, а местные организации гражданского общества часто играют важную роль в представлении ожиданий местного населения. Крайне важно активно привлекать местных жителей и общественные группы на ранних этапах осуществления проектов по восстановлению загрязненных участков, чтобы лучше понять их ожидания и предпочтения в отношении очистки участка и обеспечить соответствие восстановленного участка потребностям местного населения (Управление Верховного комиссара ООН по правам человека, 2018 г.).

Уроки, извлеченные при осуществлении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, подсказывают следующее:



Участие общественности и обмен мнениями (семинар, Сербия)
© ВОЗ

- ▶ проведение местных дискуссионных форумов и использование инструментов планирования на основе широкого участия, таких как оценки воздействия на окружающую среду или здоровье человека, представляют собой полезные способы обеспечения эффективного участия общественности.
- ▶ Важно обеспечить, чтобы были услышаны все местные группы и заинтересованные стороны (поскольку некоторые группы могут быть лучше организованы и более инициативны, чем другие).
- ▶ Достаточная степень привлечения местных сообществ к процессам очистки и восстановления загрязненных участков также может помочь сформировать повышенное чувство сопричастности и обеспечить соответствие новой функции участка местным потребностям.
- ▶ На некоторых загрязненных участках могут располагаться объекты инфраструктуры, представляющие собой культурное наследие или отражающие местную промышленную историю, что приводит к заинтересованности общества в сохранении некоторых из этих элементов и включении их в новое функциональное назначение участка.

5.7. Обеспечение качества, использование внешних экспертов и необходимость создания профессиональных структур

Оценка и восстановление загрязненных участков – сложная задача, и каждый участок имеет уникальные характеристики, связанные с его историей. Восстановление загрязненных участков не является типовой задачей для государственных органов, и стандартные операционные процедуры и рабочие процессы обычно отсутствуют. Поэтому в зависимости от сложности характера загрязнения и процесса восстановления государственным органам может понадобиться помощь внешних экспертов и специализированных поставщиков услуг для выполнения некоторых или даже большинства мероприятий, необходимых для обследования, очистки и застройки загрязненного участка.

Для создания экологической, социальной и экономической добавленной стоимости в процессе восстановления участка рекомендуется применение комплексного подхода, прибегая к помощи внешних специалистов, обладающих разными навыками и знаниями.

Во всех видах деятельности, осуществляемых внешними субъектами, важно обеспечить надлежащее рассмотрение аспектов здравоохранения, а также делать оценку результатов обследования участка как с точки зрения охраны окружающей среды, так и с точки зрения охраны здоровья человека.

При этом часто обращаются к следующим внешним экспертам и компаниям:

- практикующим экологами с опытом работы в разных дисциплинах (напр., химии, землеведении, инженерном деле, отборе проб на местах, восстановлении загрязненных участков и др.);
- лабораториям по отбору проб и анализу почвы;
- экологическим подрядчикам (напр., инженерным компаниям, предприятиям по очистке участков);
- застройщикам (напр., планировщикам, компаниям по операциям с недвижимостью, строительным компаниям).

Уроки, полученные при осуществлении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, показывают, что для тех задач, которые не могут быть решены за счет внутренних ресурсов, государственные органы должны обеспечить следующее:

- ▶ необходимо выбрать опытных и аккредитованных специалистов-консультантов и подрядчиков для проведения работ по обследованию и очистке загрязненных участков.
- ▶ Регулятивные нормы по охране окружающей среды и здоровья должны браться за основу проведения местных измерений, оценки необходимости и результатов очистки.
- ▶ Необходимо создать компетентные органы (возможно, на региональном или национальном уровнях) и привлекать их к работе по предоставлению экспертных знаний, процедур и стандартов (и, возможно, схем финансирования) по управлению загрязненными участками, их очистке и восстановлению на местном уровне.

Создание компетентных органов, систем аккредитации и/или четких стандартов для оценки риска на местном уровне – важная задача для правительств, поскольку местные государственные органы нуждаются в таком руководстве для обращения за технической поддержкой и оценки ее качества. Местные и региональные власти также могут создавать совместные государственные органы, которые помогают управлять местными проектами на загрязненных участках и накапливать соответствующие знания и опыт без привлечения специалистов извне.



Земляные работы на территории бывшей свалки, Буггенхаут (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

5.8. Обеспечение охраны окружающей среды и надлежащего охвата аспектов здравоохранения

Любой местный процесс очистки и восстановления должен быть направлен на создание конечного объекта, устойчивого и безопасного с точки зрения охраны окружающей среды и здоровья человека. Важно, чтобы на протяжении всего процесса очистки и восстановления обеспечивалась защита здоровья человека и окружающей среды и соблюдались соответствующие стандарты и рекомендации. Поэтому соблюдение гигиены окружающей среды должно быть одним из приоритетов, которые необходимо учитывать в процессе взаимодействия с различными заинтересованными сторонами (как описано в разделе 5.3), принимая во внимание, что у различных субъектов могут быть разные представления о том, что является «безопасным участком».

Уроки, полученные при проведении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, показывают, что следующие шаги имеют первостепенное значение для обеспечения полного соблюдения требований охраны окружающей среды и здоровья человека при рассмотрении вопросов восстановления загрязненных участков:

Обследование участка до принятия мер по восстановлению

- ▶ Проведите оценку загрязнения окружающей среды сразу же после прекращения эксплуатации участка или как можно раньше и при необходимости примите меры предосторожности, чтобы избежать возможного распространения загрязнения.
- ▶ Проведите тщательную оценку рисков до начала работ по очистке и восстановлению.
- ▶ Открыто информируйте местное население о результатах оценки риска, рисках и преимуществах планируемых мер, а также о том, как будут минимизироваться эти риски.

Во время проведения мероприятий по очистке и восстановлению

- ▶ Обеспечьте защиту работников и местного населения и полностью проинформируйте их о мероприятиях по очистке и восстановлению и о тех мерах, которые они сами могут принять для своей защиты.
- ▶ Обеспечьте безопасную утилизацию токсичных материалов в соответствии с национальными нормами.
- ▶ Проводите мониторинг конкретных веществ или сред (при необходимости) во время работ на участке, чтобы убедиться, что работы по очистке и восстановлению не создают рисков для окружающей среды или здоровья человека.

После восстановительных работ и во время использования участка по новому назначению

- ▶ Следите за конкретными экологическими параметрами (при необходимости) на восстановленной территории в течение определенного периода, чтобы убедиться в отсутствии экологического риска.
- ▶ Помните об истории объекта и потенциальных рисках. Органы здравоохранения, местные жители и пользователи участка должны с особым вниманием относиться к сообщениям о проблемах со здоровьем и появлению потенциальных кластеров симптомов или заболеваний.

Важно отметить, что на всех вышеперечисленных этапах должны быть задействованы органы здравоохранения, чтобы обеспечить надлежащий учет аспектов здоровья на протяжении всего периода реализации проекта. Результаты проведенного ВОЗ обзора примеров из практики реализации проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, указывают на то, что органы здравоохранения были задействованы в менее 50% всех проектов, а оценки воздействия на здоровье человека проводились реже, чем оценки воздействия на окружающую среду (WHO Regional Office for Europe, 2021).

5.9. Отслеживание рисков

Загрязненные участки часто имеют долгую историю загрязнения, и удаление или изоляция загрязняющих веществ представляет собой техническую проблему. Имеются примеры того, что неожиданное загрязнение может быть обнаружено и после проведения восстановительных работ. В зависимости от типа загрязнения, масштаба участка и других факторов, последствия для здоровья могут проявиться только спустя годы после завершения проекта по восстановлению участка. Поэтому важно, чтобы в любом плане очистки и восстановления участка также предусматривались меры по обнаружению экологических проблем после начала использования участка в новых целях, а также чтобы можно было выявить и устранить последствия для здоровья, связанные с условиями окружающей среды на участке.

Для своевременного принятия смягчающих мер, с самого раннего этапа необходимо проводить мониторинг и открыто сообщать об этом всем заинтересованным сторонам. Важно



Дегазация территории бывшей свалки, Шелле (Бельгия)
© Государственное агентство Фландрии по регулированию отходов

отметить, что проведение мониторинга не является показателем неудачно проведенного проекта по восстановлению, а скорее мерой предосторожности, которая часто предусматривается экологическими нормами и, следовательно, является неотъемлемой частью концепции восстановления участка. Более половины примеров из практики восстановления загрязненных участков в Европе, рассмотренных ВОЗ, включали проведение мониторинга после завершения проекта. Полученный на местах опыт позволяет сделать следующие выводы:

- ▶ Мониторинг должен проводиться с учетом специфики загрязнения участков и мер по восстановлению.
- ▶ План действий с указанием определенных пороговых значений должен быть разработан заранее, чтобы обеспечить надлежащее и быстрое реагирование, если по результатам проведения мониторинга потребуются срочные меры.
- ▶ Особое внимание следует уделять путям воздействия через воздух и грунтовые воды, которые могут привести к распространению загрязнения за пределами самого участка.

Ввиду высокой стоимости и сложности биомониторинг человека не рассматривается в качестве стандартного метода мониторинга и проводится только в конкретных случаях для поддержки процесса принятия решений. Перед проведением биомониторинга человека необходимо разработать четкие рекомендации относительно соответствующих мер реагирования в случае превышения определенных уровней загрязнения.

5.10. Финансирование и принцип «загрязнитель платит»

Ввиду высокой стоимости проектов по очистке и восстановлению загрязненных участков, вероятность их проведения во многом зависит от экономических аспектов. В нормативно-правовой базе должны предусматриваться меры по привлечению к ответственности виновников загрязнения (как за само загрязнение, так и за связанные с ним последствия), а также правила регулирования возможных правовых конфликтов. Хотя в большинстве нормативно-правовых баз это предусматривается, практика показывает, что с

каждым годом, проходящим после прекращения эксплуатации участка, уменьшается вероятность привлечения к юридической ответственности виновников, а также возмещения затрат, связанных с очисткой. В случаях, когда виновник не может быть привлечен к ответственности, очистка участка может быть поручена нынешнему землевладельцу или государству, хотя конкретные положения, регулирующие вопросы юридической ответственности, могут различаться в зависимости от страны.

Еще одна проблема финансирования возникает в связи с загрязненными участками, расположенными на территориях с низкой экономической ценностью, где частные или государственные субъекты не могут получить финансовую выгоду от проекта по восстановлению. Это часто приводит к тому, что такие участки остаются заброшенными и неиспользуемыми, подвергаются экологической и социальной деградации и негативно влияют на городское планирование и застройку. Экологическая реабилитация, финансируемая из государственного бюджета, зачастую является единственной возможностью для преобразования участка с целью его использования в других целях.

В связи с этим предельно важно включать экономические аспекты в обсуждения проекта по восстановлению участка на самых ранних этапах с целью обеспечения непрерывного финансирования. В отдельных случаях можно даже провести анализ рентабельности или экономической эффективности проекта для определения наилучшего варианта решения проблемы.

Опыт, полученный при проведении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, подсказывает следующее:

- ▶ в нормативно-правовой базе должна быть предусмотрена ответственность виновника загрязнения за весь экологический ущерб и связанные с ним финансовые последствия, независимо от того, сколько прошло времени.
- ▶ Местные органы власти должны проводить надлежащим образом все общеприменимые экологические инспекции для выявления проблем загрязнения, а также соответствующие измерения при изменении функций участка или структуры собственности. Таким образом, потенциальные потребности в восстановлении окружающей среды могут быть выявлены на ранней стадии, пока ответственная за загрязнение организация еще существует/функционирует.
- ▶ Можно рассмотреть вопрос о создании экономических стимулов и национальных или региональных схем финансирования для привлечения частных инвестиций на менее привлекательные участки, где стоимость очистки и восстановления не может быть компенсирована при будущем использовании в других целях.
- ▶ Следует создать бюджетный резерв на случай непредвиденных обстоятельств (напр., вновь выявленного загрязнения), которые могут потребовать внесения значительных изменений в планы по очистке и восстановлению и тем самым увеличить стоимость проекта.

5.11. Решение проблем небольших местных участков, которые могут не считаться типичными загрязненными участками

В большинстве случаев загрязненные участки представляют собой большие территории, на которых осуществлялась загрязняющая деятельность и/или использовались или производились вредные материалы – например, промышленные комплексы или военные объекты. Однако небольшие местные предприятия, химзаводы и автозаправочные станции, повсеместно присутствуют в городских жилых районах и также могут загрязнять почву.

Аналогичную проблему представляют небольшие (и часто незаконные) свалки, куда местные жители и компании сбрасывают бытовые или промышленные отходы, что также может привести к загрязнению почвы или грунтовых вод. Такие свалки часто возникают на государственной или «бесхозной» земле и также требуют от органов власти принятия мер за счет государственных средств.

Уроки, полученные при проведении проектов по восстановлению загрязненных участков в Европе, показывают, что также необходимо решать пробле-

мы, связанные с небольшими местными участками, даже если они официально не зарегистрированы в списках загрязненных участков. В случае небольших местных участков, которые могут быть загрязнены, важно:

- ▶ обследовать почву (напр., при смене владельца или функции участка) для определения потенциальных рисков;
- ▶ проводить корректирующие мероприятия в зависимости от результатов обследования, прежде чем соответствующий участок может быть репрофилирован для выполнения других функций.

Однако небольшие участки в жилых районах (и особенно участки с низкой экономической ценностью) часто могут не представлять большого интереса для внешних инвесторов и требуют участия государственных органов и бюджетного финансирования в проведении проектов по восстановлению.

6. Основные выводы

Загрязненные участки — это часть меняющейся социально-экономической реальности городской территории, история которой зачастую охватывает более ста лет городского развития и промышленного наследия. Аналогичным образом, процесс восстановления таких участков может занять длительное время, но зачастую определяет облик города на ближайшее столетие. Восстановление городских загрязненных участков является не только экологическим долгом, но и открывает возможности для повторного использования земли, устойчивого городского планирования и обновления, а также создания здоровой окружающей среды.

Восстановление загрязненных участков предоставляет экологические, экономические, социальные и здравоохранительные преимущества для местного населения, а также для местных властей. Исходя из уроков, извлеченных в ходе уже проведенных проектов по восстановлению загрязненных участков, можно выделить следующие основные идеи для градостроителей и заинтересованных сторон, рассматривающих возможность осуществления будущих мероприятий:

Восстановление загрязненных участков является перспективным мероприятием в области охраны здоровья населения.

Очистка и восстановление загрязненных участков – сложная, сопряженная с трудностями задача, но она может принести значительные выгоды для окружающей среды и здоровья человека.

Перепрофилирование загрязненных участков требует тщательного регулирования для обеспечения того, чтобы потенциальное удаление загрязняющих веществ не привело к возникновению рисков в других местах. Вопросы охраны здоровья человека должны лежать в основе всех переговоров о принимаемых на участке мерах, а соблюдение стандартов охраны окружающей среды и здоровья должно быть обязательным условием при обсуждении любых вопросов с владельцами участков, инвесторами и другими заинтересованными сторонами.

Грамотно проведенное обследование участка является основой для принятия любых решений.

Тщательное обследование участка, дающее глубокое понимание характера загрязнения и особенностей участка, необходимо для разработки эффективных стратегий очистки и проведения благоприятного для здоровья и устойчивого восстановления участка. Поэтому обследование участка должно учитывать не только экологические аспекты, но и включать оценку риска для здоровья человека.

Точная оценка степени загрязнения участка может помочь установить четкие исходные данные для обсуждения вопроса с различными заинтересованными сторонами, включая будущих застройщиков. Для выявления и смягчения непредвиденных проблем, возникающих на участке, следует предусмотреть осуществление регулярных проверок и мониторинга во время очистки, а также после полного восстановления участка.

Эффективная и прозрачная координация действий и оповещение являются ключевым требованием.

Восстановление загрязненных участков требует тщательного планирования и координации действий. Многочисленные государственные учреждения должны эффективно взаимодействовать на протяжении всего процесса, согласовывать свои цели, процессы и нормативно-правовую базу. Очень важно поддерживать связь с заинтересованными сторонами проекта на ранней стадии и стремиться к общему пониманию будущих функций участка, что может помочь прийти к компромиссу, найти решения конкретных проблем и преодолеть препятствия, возникающие в ходе очистки и восстановления.

Прозрачное оповещение и эффективное вовлечение общественности необходимы для завоевания доверия населения и развития у местных жителей чувства сопричастности к процессу восстановления.

Необходимо обмениваться знаниями и опытом и наращивать потенциал.

Восстановление загрязненных участков не является типовой задачей для большинства местных органов власти. Стандартных операционных процедур часто не существует, а нормативно-правовая база в разных странах своя. Поэтому налаживание связей между городами для обмена соответствующим опытом и примерами проведения местных мероприятий является хорошим способом получения информации и экономии времени и ресурсов. Важно, чтобы государственные учреждения публиковали такую информацию и делились своими знаниями.

Помимо обмена примерами местной практики, городам необходимо развивать профессиональный потенциал своих работников для управления проектами по восстановлению и эффективного сотрудничества с внешними специалистами и подрядчиками, особенно в тех случаях, когда национальные учреждения не имеют возможности предоставить свою поддержку. Создание совместных государственных органов различными местными или региональными властями – один из способов решения этой проблемы и наращивания потенциала в области восстановления загрязненных участков.

Необходимо признать разнообразие участков и найти индивидуальные меры реагирования.

Нормативно-правовые базы часто охватывают вопросы, связанные с крупными участками и/или промышленными предприятиями, которые являются очевидными источниками загрязнения. Однако в городах существует целый ряд небольших, потенциально загрязненных участков, которые не всегда подпадают под действие соответствующих нормативно-правовых актов (напр., автозаправочные станции или химчистки). Местные власти должны знать о возможном загрязнении небольших непромышленных участков и находить пути их очистки и восстановления.

Участки также могут иметь различную экономическую ценность в зависимости от размера и месторасположения. Загрязненные участки в неблагополучных районах могут быть непривлекательными в финансовом отношении для застройщиков и без проведения требуемой очистки часто остаются незанятыми. Схемы городского планирования, финансовые стимулы и механизмы бюджетного финансирования зачастую необходимы для решения конкретных проблем, возникающих в связи с загрязненными участками с низкой ценностью, а также для их очистки.



Де Крук, Гент (Бельгия) во время очистки почвы
© BSV-nv contractor

Национальные структуры и нормативно-правовые рамки крайне важны для поддержки местных органов власти.

Отсутствуют европейские или международные стандарты по почве в целом и по очистке и восстановлению загрязненных участков, в частности. Поэтому правительства разных стран – или даже субнациональные органы власти – должны создать свои собственные механизмы и организации для оказания поддержки местным властям путем предоставления технического руководства, операционных процедур, предельных нормативов загрязнения и четких мер по привлечению к ответственности виновников загрязнения. В идеале эти механизмы должны предусматривать возможности выделения национальных грантов и схем финансирования для требуемого восстановления загрязненных участков, проведение которого нельзя востребовать с какой-либо частной или внешней организации.

Схемы сертификации или аккредитации специализированных компаний, занимающихся восстановлением и обеззараживанием окружающей среды, были бы полезны для поддержки местных органов власти в выборе квалифицированных партнеров для обследования участков, проведения оценки рисков и работ по очистке.



Очистные мероприятия и покрытие асбеста для предотвращения его воздействия в Парке дель Альба (Испания)
© Парк дель Альба

Накопленный опыт можно использовать в качестве информационной основы для будущего выведения из эксплуатации участков и управления сценариями загрязнения.

Перепрофилирование и восстановление загрязненных участков по своему определению касается работы с участками, имеющими историю загрязнения. Во многих случаях загрязняющая деятельность могла быть прекращена несколько десятилетий назад, но участки долгое время оставались без присмотра, что еще больше усложняет процесс восстановления.

Учитывая прошлый опыт, местные и региональные власти должны подготовиться к будущему закрытию объектов и обеспечить эффективное управление предстоящими проектами по восстановлению. Следует предпринять следующие действия:

- ▶ Предвидеть закрытие еще действующих загрязненных участков и заблаговременно планировать их будущее перепрофилирование и восстановление, учитывая сопряженные с этим экономические аспекты.
- ▶ Оценить степень загрязнения окружающей среды сразу после закрытия участка и при продаже земли и смене собственника, чтобы возложить ответственность за проведение необходимых мероприятий по очистке на виновника загрязнения.
- ▶ Обеспечить надлежащее архивирование документации по загрязненным участкам и истории их загрязнения (в цифровом формате).
- ▶ Быстро принимать меры на заброшенных участках и избегать длительных периодов застоя (как вариант, осуществляя временное управление участками в периоды бездействия).
- ▶ Создавать местный потенциал и/или искать компетентных партнеров и национальные схемы в поддержку проведения оценки и осуществления управления проектами по очистке и восстановлению загрязненных участков.

Библиография

- Eurostat (2016). Urban Europe – statistics on cities, towns and suburbs. Luxembourg: European Union (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-01-16-691>, accessed 24 August 2021).
- Hammond EB, Coulon F, Hallett SH, Thomas R, Hardy D, Kingdon A et al. (2021). A critical review of decision support systems for brownfield redevelopment. *Sci Total Environ.* 785:147132. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147132.
- Martuzzi M, Pasetto R, Martin-Olmedo P (2014). Industrially contaminated sites and health. *J Environ Public Health.* 198574. doi: 10.1155/2014/198574.
- Управление Верховного комиссара ООН по правам человека (2018 г.). Руководящие принципы для государств по эффективному осуществлению права на участие в ведении государственных дел. Нью-Йорк: Управление Верховного комиссара ООН по правам человека (A/HRC/39/28; https://www.ohchr.org/Documents/Issues/PublicAffairs/Guidelines_for_States_on_the_right_to_participate_in_public_affairs_RU_web.pdf, по состоянию на 18 октября 2021 г.).
- Payá Pérez A, Rodríguez Eugenio N (2018). Status of local soil contamination in Europe: revision of the indicator “Progress in the management contaminated sites in Europe”. Luxembourg: Publications Office of the European Union (<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>, accessed 24 August 2021).
- Европейское региональное бюро ВОЗ (2017 г.). Декларация Шестой министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/347444>, по состоянию на 13 октября 2021 г.).
- WHO Regional Office for Europe (2021). Urban redevelopment of contaminated sites: a review of scientific evidence and practical knowledge on environmental and health issues. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/340944>, accessed 24 August 2021).
- World Health Organization (2017). Communicating risk in public health emergencies: a WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice. Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259807>, accessed 24 August 2021).
- World Health Organization (2020). WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/publications/i/item/who-manifesto-healthy-recovery-covid19>, accessed 7 October 2021).



Загрязненная территория бывших судовой верфей перепланированы под жилье и коммерческие объекты, Лион (Франция)
© Danielle Sinnett

Европейское региональное бюро ВОЗ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г., основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро в различных частях земного шара, каждое из которых имеет свою собственную программу деятельности, направленную на решение конкретных проблем здравоохранения обслуживаемых ими стран.

Государства-члены

Австрия	Нидерланды
Азербайджан	Норвегия
Албания	Польша
Андорра	Португалия
Армения	Республика Молдова
Беларусь	Российская Федерация
Бельгия	Румыния
Болгария	Сан-Марино
Босния и Герцеговина	Северная Македония
Венгрия	Сербия
Германия	Словакия
Греция	Словения
Грузия	Соединенное Королевство
Дания	Таджикистан
Израиль	Туркменистан
Ирландия	Турция
Исландия	Узбекистан
Испания	Украина
Италия	Финляндия
Казахстан	Франция
Кипр	Хорватия
Кыргызстан	Черногория
Латвия	Чехия
Литва	Швейцария
Люксембург	Швеция
Мальта	Эстония
Монако	

Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и охране здоровья

Platz der Vereinten Nationen 1
D-53113 Бонн, Германия

Тел.: +49 228 815 0400

Факс: +49 228 815 0440

Эл. адрес: euroceeh@who.int

Веб-сайт: www.euro.who.int

ISBN 978-92-890-5641-0



9 789289 056410