

Руководство по определению загрязненных ртутью участков, обращению с ними и очистке

**Региональный семинар по проблемам ртутного
загрязнения в странах ВЕКЦА**

26-27 марта 2017 г., Москва

Ольга Сперанская
Сопредседатель
IPEN/ «Эко-Согласие»
olga@ipen.org
www.ipen.org
www.ecoaccord

Основные положения Руководства

<http://www.ecoaccord.org/>

- Как определять загрязненные ртутью участки и как обращаться с ними
- Как вовлекать заинтересованные стороны, которые имеют критически важное значения для успешного обращения с такими участками и для их очистки.
- Отработанные и новые технологии для реабилитации загрязненных ртутью участков
- Технологии и практические методы, позволяющие обеспечить безопасное проведение реабилитации загрязненных территорий

Основные сведения о ртути и о загрязненных участках

- Загрязненные ртутью участки являются значительным источником антропогенного ртутного загрязнения из-за физических свойств ртути, которые позволяют ей переходить в газовую фазу при комнатной температуре и попадать в атмосферу или вымываться с осадками в грунтовые воды и водоемы

Опасность загрязненных участков для человека

- Вдыхание паров ртути и загрязненной ртутью пыли
- Воздействие ртути через кожу
- Использование загрязненных продуктов питания
- Глобальное признание остроты ртутного загрязнения привело к недавнему принятию Конвенции Минамата по ртути

Положения Минаматской и Базельской конвенции по загрязненным участкам

- Минаматская конвенция рассматривает различные аспекты, связанные с загрязненными ртутью участками - в Ст. 11 (Отходы) и в Ст. 12 (Загрязненные участки).
- Базельская конвенция включает указания по обращению с загрязненными ртутью участками и отходами

Роль различных заинтересованных групп в очистке загрязненных территорий

- Правительства – ключевая роль
- НПО – определение и картирование загрязненных участков, разработка вариантов для реабилитации, выработка предложение по последующему заплемпользованию, повышение уровня информированности местного населения по вопросам опасности ртути

Загрязненные участки

Статья 12 включает:

- Каждая Сторона прилагает усилия для разработки надлежащих стратегий по выявлению и оценке участков, загрязненных ртутью или ртутными соединениями
- Любые действия по снижению рисков, которые представляют собой такие участки, осуществляются экологически безопасным способом и включают оценку рисков для здоровья человека и окружающей среды

Конференция Сторон должна принять руководство по обращению с загрязненными участками, о чем мы говорили ранее



Другие статьи Конвенции, связанные с загрязненными участками

- К другим статьям Конвенции, которые могут иметь отношение к загрязненным участкам, относятся следующие:
-
- Статья 11 - Ртутные отходы;
- Статья 13 - Финансовые ресурсы и механизм финансирования;
- Статья 14 - Укрепление потенциала, техническое содействие и передача технологий;
- Статья 16 - Медико-санитарные аспекты;
- Статья 17 - Обмен информацией;
- Статья 18 - Информирование, повышение осведомленности и просвещение общественности;
- Статья 19 - Научные исследования, разработки и мониторинг.

Рекомендации Конвенции

-
- Хотя Конвенции еще только предстоит разработать конкретные детализированные указания по обращению с загрязненными ртутью участками, предполагается, что следует проводить следующие действия:
-
- Определение участков и их характеристика;
- Вовлечение общественности;
- Оценки риска для здоровья человека и для окружающей среды;
- Возможные варианты для управления рисками, связанными с загрязненными участками;
- Оценка эффекта и затрат; и
- Валидация результатов.

Кроме того, Сторонам рекомендуется разрабатывать стратегии и осуществлять мероприятия для *“выявления, оценки, определения приоритетности, регулирования и, при необходимости, восстановления загрязненных участков.”*

Что такое «загрязненный ртутью участок»?

- Участок, на котором почва, воздух, вода или отложения (или их комбинация) подвергаются воздействию элементарной ртути, соединений ртути или ртутных отходов, следует по меньшей мере считать *предполагаемым* загрязненным ртутью участком.
- Концентрация ртути в почве в 0,13 г/т (Tipping et al 2010) была определена в качестве предельно допустимой концентрации для здоровья растений и почвенных микроорганизмов.

Что такое «загрязненный ртутью участок»?

- Уровни ртути в почве, которые требуют проведения дальнейших исследований, также называют уровнями скрининга. В разных странах они отличаются, но относятся к одному порядку величины.
- Австралия - 10 мг/кг метилртути и 15 мг/кг элементарной ртути для жилых районов
- Англия - 1 мг/кг для элементарной ртути в почве и 11 мг/кг для метилртути
- Голландия - 10 мг/кг элементарной ртути

Как выявить загрязненный участок?

- Предположительно загрязненные участки могут определяться без применения специального технического оборудования следующими способами (**Базельская Конвенция 2012**):
 -
 - Визуальное наблюдение за условиями на участке или за присутствующими источниками загрязнения;
 - Визуальное наблюдение за производственной или иной деятельностью, в ходе которой, как известно, используются или выделяются особо опасные загрязнители;
 - Наблюдаемые негативные воздействия на человека, флору или фауну, которые предположительно вызываются близостью к участку;
 - Физические (например, pH) или аналитические результаты, показывающие уровни загрязнения; и
 - Сообщения местных жителей органам власти о предполагаемых выбросах.

Деятельность источников ртутного загрязнения согласно **Конвенции Минамата** (производство продуктов с добавлением ртути (Приложение А), промышленные процессы (Приложение В), точечные источники (Приложение D), удаление отходов и добыча полезных ископаемых (Приложение С - особенно обогащение руд и удаление хвостов).

Что делать после того, как участок установлен?

После установления предположительно загрязненного участка, нужно предпринять следующие шаги:

- Предварительное изучение участка (и меры экстренного реагирования в случае необходимости)
- Детальное исследование участка
- Управление участком
- Реабилитация, валидация и текущее управление.
- Транспортировка и переработка отходов (на месте или за пределами участка).

Детализированное исследование и характеризация участка

- отбор проб воздуха, почвы, грунтовых вод или других водоисточников на местах, чтобы подтвердить наличие или отсутствие загрязнения, которое было выявлено в ходе предварительного исследования.
- Отбор проб должен быть достаточно полным, чтобы можно было определить характер загрязнения, описать его распространение по вертикали и по горизонтали на уровне, достаточном для проведения оценки риска для здоровья человека и для окружающей среды, и чтобы можно было получить основу для разработки целесообразной стратегии реабилитации или управления.

Скрининг участка (отбор проб)

- **Прямой** (на участке) **отбор** проб для скрининга (пробы грунта, воды и воздуха) на предположительно загрязненных участках или **непрямой отбор** проб поблизости от участка (растения, рыба, птицы или биологические пробы для человека) может дать серьезные указания на присутствие загрязненных участков и на пути миграции загрязнителей с этих участков.
- Биологические образцы (волосы, кровь, моча) можно также отбирать если люди, которые проживают или работают в непосредственной близости от загрязненного участка добровольно желают их предоставить.

Непрямой отбор проб

- В случае непрямого скрининга полезно отбирать пробы рыбы, поскольку их можно сравнить с другими (контрольными) популяциями из других районов, для которых известно отсутствие загрязнения, а также с известными референсными дозами, установленными для допустимых уровней метилртути в рыбе (уровни для допустимого потребления рыбы в течение месяца).
- Агентство по охране окружающей среды США установило ориентировочный безопасный уровень месячного потребления метилртути в 0,22 мг/кг (US EPA 2001).
- Европейская комиссия и Всемирная организация здравоохранения рекомендуют не допускать коммерческой торговли рыбой с содержанием ртути выше 1 мг/кг.

Реабилитация загрязненного участка: принципы и подходы

- Обработка грунта на месте, чтобы загрязнитель или уничтожался, или же связанная с ним опасность сокращалась до приемлемого уровня без негативных последствий для окружающей среды и людей.
- Обработка извлеченного грунта за пределами, после чего этот грунт возвращается на участок
- Удаление загрязненной почвы на утвержденный участок или объект, после чего участок засыпают чистым грунтом
- Изоляция загрязнения на участке в соответствующем образом спроектированной и обслуживаемой изолирующей конструкции с регулярным мониторингом и пересмотром стратегий мер исправления ситуации со временем
- Оставление загрязненного материала на участке при условии отсутствия непосредственной угрозы для окружающей среды или населения и если обращение с участком контролируется. Для этого требуется пересмотр мер исправления ситуации со временем, чтобы учесть разработку новых технологий и практических методов, которые можно было бы применить.

Технологии реабилитации загрязненных участков

- Руководство рассматривает различные технологии, которые применяются для очистки загрязненных участков, которые позволяют оценивать и предотвращать мобильность ртути в почвах, ее выбросы и сбросы в воздух, воду и почвы.

Вовлечение заинтересованных сторон на конкретных участках

- Вовлечение заинтересованных сторон в определение, оценку и реабилитацию загрязненных ртутью участков включает целенаправленное участие отдельных лиц, местных сообществ, НПО, промышленности, правительственных структур и других, которые могут быть заинтересованы или на которых потенциально могут повлиять загрязненный участок или работы по его очистке. Заинтересованные стороны могут включать: землевладельцы и жители, проживающие на самом участке или рядом с ним; местные сообщества и отрасли промышленности, подвергающиеся постоянному воздействию ртутного загрязнения; учреждения здравоохранения, природоохранные органы и другие органы регулирования; НПО, занятые на участке руководители и рабочие.

Выбор технологий

- При рассмотрении вопроса о выборе технологии и о разработке стратегии для очистки участка, необходимо рассмотреть три ключевых вопроса:
-
- Разработка всесторонней концептуальной модели участка (КМУ), которая включает детализированное обследование участка с описанием потенциального выброса ртути с участка в результате применения технологии реабилитации, а также каких-либо трансформаций (таких как переход из твердого состояния в пары) в результате применения технологии. Это зависит от адекватного определения **форм ртути**, потенциально присутствующих в воздухе, воде и почвах, а также их потенциального риска для здоровья людей и для окружающей среды.
- Элементарную ртуть уничтожить невозможно, так что любая стратегия реабилитации должна учитывать вопросы обращения с остаточными ртутными отходами, включая их стабилизацию, транспортировку и конечное удаление.
- Технологии реабилитации связаны с риском высвобождения ртути в ходе проведения работ по очистке. Планы безопасности и защиты здоровья работников должны учитывать это обстоятельство. См. более подробную информацию в разделе 8.

Финансирование работ по загрязненным участкам

- Возможность подачи заявок в Глобальный экологический фонд
- В Специальную программу ЮНЕП



Спасибо за внимание!

www.ipen.org

www.ecoaccord.org

