

СПРАВКА ПО ЗАГРЯЗНЕННЫМ РТУТЬЮ УЧАСТКАМ

ПОЧЕМУ ЗАГРЯЗНЕННЫЕ РТУТЬЮ УЧАСТКИ ВЫЗЫВАЮТ ОБЕСПОКОЕННОСТЬ?

Загрязненные ртутью участки являются одним из источников воздействия ртути на здоровье людей и на окружающую среду. Загрязненные ртутью участки - это не только проблема прошлого загрязнения в связи с золотыми лихорадками 19-го столетия и старыми отвалами, они продолжают возникать и сейчас из-за артельной и малотоннажной добычи золота (АМДЗ), сброса промышленных и бытовых отходов и из-за такой промышленной деятельности как производство хлора и щелочи с применением ртутного процесса. Кроме того, загрязненные ртутью участки являются вторичными источниками металлической ртути, которая может попадать на глобальный рынок если не предпринять соответствующих мер.

ТЫСЯЧИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РТУТЬЮ УЧАСТКОВ - ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА.

По некоторым оценкам, в мире существует более 3000 загрязненных ртутью участков, которые не только являются источниками местного загрязнения, но и приводят к выделению примерно

82 тонн ртути в атмосферу и еще примерно 116 тонн ртути вымываются осадками в водотоки и на окружающие территории (Kosman et al 2013), что делает загрязненные участки одним из основных глобальных источников выделения ртути, требующим принятия мер. Можно ожидать, что реальное количество загрязненных ртутью участков будет гораздо больше, поскольку большая часть задокументированных участков приходится на долю США и Европы, где уже несколько десятилетий существуют устоявшиеся системы для их идентификации и оценки. В развивающихся странах определены лишь несколько таких участков, что объясняется недостатком политической воли, данных, знаний, ресурсов и руководящих указаний (в которых имеется острая необходимость).

ОСТРАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ В РУКОВОДЯЩИХ УКАЗАНИЯХ ПО ЗАГРЯЗНЕННЫМ РТУТЬЮ УЧАСТКАМ.

В статье 12 Соглашения о ртути имеются положения, в соответствии с которыми Стороны должны разрабатывать системы для идентификации и оценки участков, указывая при этом, что любые меры для

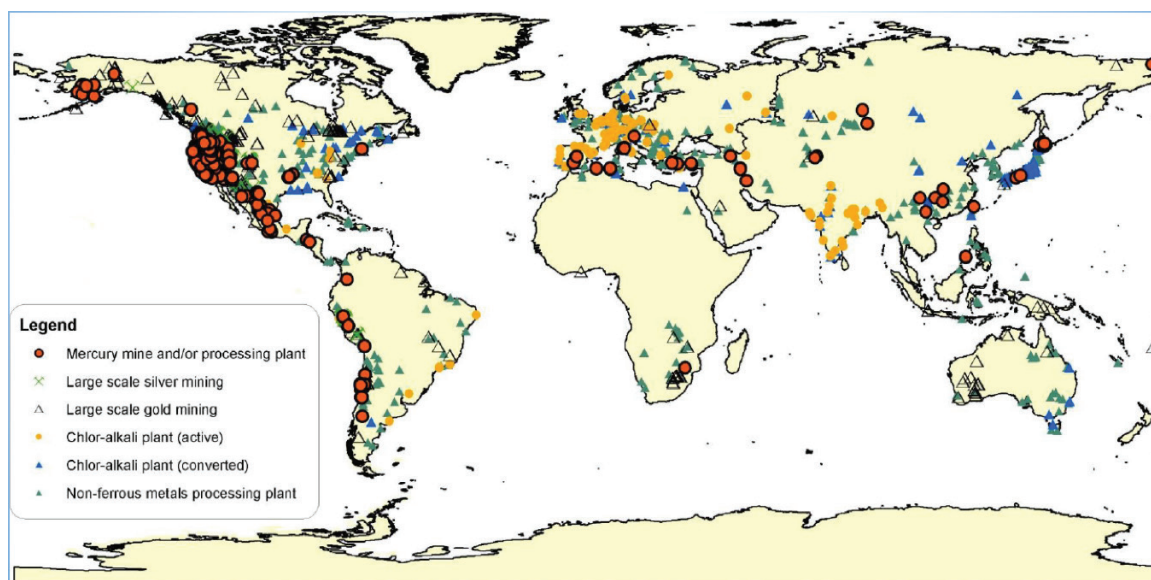


Рис 1. Загрязненные ртутью участки в мире. Источник: Kosman et al 2013.

сокращения риска должны проводиться экологически безопасным образом. Статья 12 рекомендует КС разработать и принять руководящие указания по идентификации и оценке загрязненных участков и по методам сокращения риска, включая обращение с участками и их реабилитацию.

В частности, в пункте 3 Ст. 12 указывается:

Конференция Сторон принимает руководство по принципам регулирования загрязненных участков, которое может включать методы и подходы в отношении:

(a) Выявления участков и снятия их характеристик;

(b) Привлечения общественности;

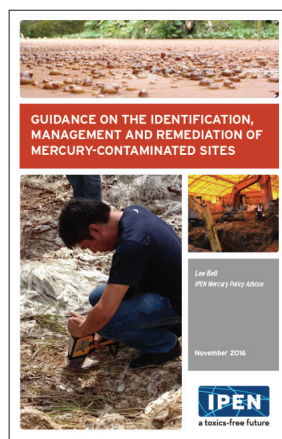
(c) Оценки рисков для здоровья человека и окружающей среды;

(d) Вариантов регулирования рисков, обусловленных загрязненными участками;

(e) Оценки выгод и затрат; и

(f) Аттестации результатов.

На МПК 7, Африканский регион, с поддержкой со стороны многих индивидуальных стран и Азиатско-Тихоокеанского региона, настоятельно рекомендовали принять решение об утверждении руководящих указаний по загрязненным ртутью участкам. В конечном итоге, было принято решение поручить секретариату обобщить документы, представленные странами и другими заинтересованными сторонами для рассмотрения на КС 1 в качестве основы для разработки таких руководящих указаний. Предполагается, что эти обобщенные материалы и проект руководящих указаний будут представлены секретариатом на КС 1 и могут стать основой для разработки руководящих указаний по загрязненным участкам.



IPEN уже был подготовлен детализированный **руководящий документ по загрязненным ртутью участкам**, в котором основное внимание уделяется экономичному выявлению таких участков в сотрудничестве с гражданским

обществом и обращению с ними без дополнительного загрязнения окружающей среды или ущерба для здоровья людей.

Эти руководящие указания IPEN, которые уже были представлены ряду сторон в качестве основы для разработки глобального руководства по загрязненным участкам, также включают описания экологически безопасных технологий для реабилитации загрязненных ртутью участков, исключая сброс отходов на свалки и сжигание отходов.

ЦЕЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ - НЕ НАВРЕДИТЬ. ЗАЩИТА МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ В ХОДЕ ОЧИСТКИ.

Руководящие указания не должны основываться исключительно на оценке риска, связанной с тем, сколько ртути местное население может “выдержать”, а должны включать такие подходы и технологии, которые предотвращают ртутную экспозицию местного населения. Работы по очистке некоторых загрязненных участков привели к повышению ртутной экспозиции местных жителей из-за неадекватного контроля за выбросами пыли и паров с таких участков. Применение простых транспортабельных покрытий с пониженным давлением внутри (таких как показанное на рисунке ниже) обеспечивает возможность контроля загрязнителей и устранения риска экспозиции для местного населения - даже на стадии подробного обследования.



Рис 2. Временное покрытие для реабилитации.
Источник: Правительство Австралии

ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕННОЙ ИЗ ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКОВ РТУТИ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРОДАЖУ.

При обработке загрязненных ртутью почв многие технологии извлекают ртуть при помощи процессов возгонки. Это может привести к восстановлению десятков или даже сотен тонн элементарной ртути на одном участке, в зависимости от степени загрязнения. Это особенно справедливо для предприятий по производству хлора и щелочи с применением ртутного процесса, которые, в соответствии с Минаматской конвенцией, подлежат замене с переходом на безртутные технологии. В то же время, участки старых предприятий могут оставаться загрязненными и после закрытия или сноса предприятия. Если такой ртути будет позволено вернуться на глобальный рынок, то вполне вероятно, что большая ее часть может применяться для такой деятельности как АМДЗ, создавая новые загрязненные участки в таких местах, где возможности для их реабилитации минимальны.

Это будет создавать особые проблемы, если обладающие значительными ресурсами развитые страны проводят очистку своих загрязненных ртутью участков (с большими затратами) только для экспорта восстановленной ртути в развивающиеся страны, где она может включиться в новый цикл загрязнения. Таким же образом, как и для дополнительной ртути, полученной при закрытии заводов по производству хлора и щелочи (торговля которой запрещается), восстановленную на загрязненных участках ртуть следует маркировать и применять в ее отношении аналогичные ограничения. Для предотвращения поступления восстановленной на загрязненных участках ртути в цепочки поставки, ее следует



Рис 3. Ртуть после сульфидной стабилизации.

Источник: Bethlehem Apparatus Co. U.S.A.

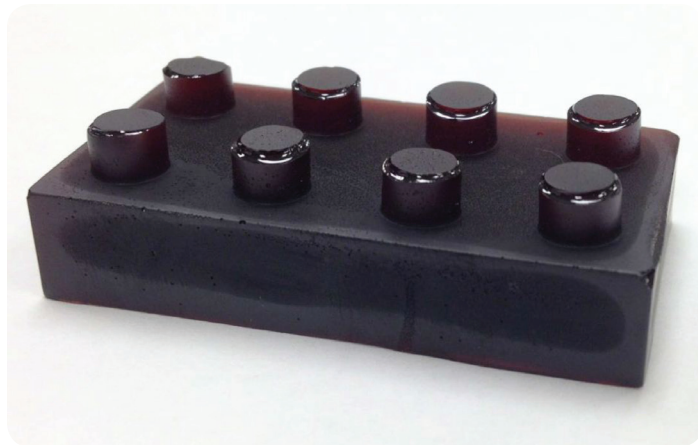


Рис 4. Блок серно-лимоненного полисульфида.

Источник: Max Worthington, Flinders University

сделать непригодной для применения в качестве металлической ртути.

ВЫВОД РТУТИ ИЗ ОБОРОТА

Ртуть можно вывести из оборота изменив ее форму, чтобы предотвратить ее повторное использование. Одним из эффективных методов является сульфидная стабилизация, когда ртуть и серу смешивают при повышенной температуре в замкнутом реакторе, чтобы предотвратить выделение паров. Получающийся при этом сульфид ртути стабилен, не может использоваться в качестве металлической ртути и его можно удалить с рынка на долгосрочное хранение. Этот метод может применяться для любой ртути, которую требуется удалить из цепочки поставок ртути.

Разрабатывается и другой метод, который позволяет предотвратить повторное применение ртути (и в некоторых случаях, чтобы помочь в реабилитации водотоков), включает удержание ртути в полимерной матрице. Исследователи разрабатывают ряд подходов для этого, включая один метод, в котором применяются промышленные отходы серы и лимонен, который получают из апельсиновой кожуры. Полученный материал, серно-лимоненный полисульфид, стабилен и содержащаяся в нем ртуть не может повторно использоваться.

К ключевым вопросам по загрязненным участкам для рассмотрения на КС 1 относятся:

- Острая необходимость утвердить руководящие указания, чтобы позволить развивающимся странам незамедлительно провести инвентаризацию и приоритезацию загрязненных участков;

- Принятие порогового показателя концентрации ртути в 1 ч.н.м. для почв и донных осадков, при превышении которого участки должны классифицироваться как загрязненные ртутью. Этот пороговый показатель следует гармонизовать с пороговым показателем для определения ртутных отходов, чтобы обеспечить, что грунт и другие извлеченные из загрязненных участков материалы перерабатываются для извлечения ртути, а не сбрасываются на свалки в других местах.
- Принятие (включая передачу технологий) не связанных со сжиганием и со сбросом на свалки технологий для извлечения ртути из загрязненных почв, чтобы позволить вторичное использование земель. Используемые в настоящее время технологии, такие как вакуумная возгонка, позволяют очищать загрязненные ртутью почвы до уровня ниже 1 ч.н.м.
- С точки зрения риска для здоровья и окружающей среды, территории с содержанием ртути выше 1 ч.н.м. должны быть определены как загрязненные и стать предметом регулирования для предотвращения воздействия на здоровье людей. В Великобритании проживание людей на землях с содержанием ртути выше 1 ч.н.м. не разрешено, так как такие земли считаются загрязненными.
- Следует применять экологически устойчивые методы реабилитации, чтобы обеспечить пригодность земель для таких целей как производство продовольствия, размещение жилых кварталов и защита биоразнообразия.
- Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для реабилитации загрязненных участков и для промышленных проектов должна обеспечить, что при проведении оцениваемой деятельности не создаются новые загрязненные участки.
- Утверждение процесса, обеспечивающего, что извлеченная из загрязненных участков ртуть маркируется и запрещается ее поступление на глобальный рынок, где она скорее всего попадет в новый цикл загрязнения земель.
- Следует ускорить механизмы передачи технологий, чтобы позволить передачу экологически безопасных технологий реабилитации и создать возможности для подготовки персонала для разрешения проблем, связанных с непосредственной угрозой от загрязненных ртутью участков в развивающихся странах. Это должно включать мобильные и модульные технологии реабилитации и методы переработки, позволяющие выводить ртуть из цепочек поставки.
- Специальные руководящие указания для реабилитации участков, загрязненных в результате АМДЗ в населенных пунктах, которые отличаются большей уязвимостью чем промышленные участки. Поскольку в таких местах люди живут, растят детей, выращивают продукты питания и разводят скот, соответствующая практика реабилитации требует особого рассмотрения. Местные жители едва ли смогут спокойно покинуть загрязненную зону, где они проживают, что весьма существенно затрудняет реабилитацию. В возможных случаях реабилитацию следует проводить непосредственно на месте с использованием методов, которые не приводят к повышению экспозиции местных жителей по парам ртути или по пыли.

ЛИТЕРАТУРА

Kocman D, Horvat M, Pirrone N, Cinnirella S. *Contribution of contaminated sites to the global mercury budget*. Environ Res. 2013 Aug;125:160-70. Epub 2013 Mar 13

Environment Agency UK (2009). *Soil Guideline Values for mercury in soil*. Science Report SC050021 /Mercury SGV. Technical note. Environment Agency, Rio House, Almondsbury, Bristol BS32 4UD.

За дополнительной информацией просьба обращаться к политическому консультанту IPEN по ртути - Ли Белл: leebell@ipen.org

