



**Программа Организации
Объединенных Наций по
окружающей среде**

Distr.: General
14 July 2008

Russian
Original: English

Специальная рабочая группа открытого состава по ртути

Второе совещание

Найроби, Кения

6–10 октября 2008 года

Пункт 3 предварительной повестки дня*

**Обзор и оценка вариантов более эффективных добровольных мер и
новых или существующих международно-правовых документов**

**Доклад об основных продуктах и процессах, содержащих ртуть,
их заменителях и опыте перехода на продукты и процессы, в
которых не используется ртуть**

Записка секретариата

1. Совет управляющих Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде в своем решении 24/3 IV, посвященном регулированию химических веществ, учредил специальную рабочую группу открытого состава из числа представителей правительств, региональных организаций экономической интеграции и заинтересованных субъектов для рассмотрения и оценки вариантов более эффективных добровольных мер и новых или существующих международно-правовых документов в целях решения глобальных проблем, связанных с воздействием ртути.
2. На своем первом совещании Специальная рабочая группа открытого состава по ртути просила секретариат провести межсессионную работу в ряде областей в рамках подготовки к своему второму совещанию.
3. Секретариат запросил соответствующую информацию у правительств, межправительственных организаций и неправительственных организаций. Представленная информация размещена на веб-сайте Программы по ртути (<http://www.chem.unep.ch/mercury>) и была использована при подготовке оценки. В качестве основы для работы по продуктам и процессам, содержащим ртуть, и рассмотрению эффективных заменителей, там где это возможно, также были использованы результаты проведенной для других форумов работы, которая имеет непосредственное актуальное значение в этом контексте. Кроме того, с рядом стран была проведена детальная последующая работа, касающаяся рамок применения продуктов и процессов, содержащих ртуть.
4. В докладе приводится информация о содержащих ртуть продуктах и процессах, имеющих эффективные заменители, в том числе информация об относительных количествах применяемой ртути, а также об опыте перехода на продукты и процессы, в которых не используется ртуть.
5. В докладе содержится установочное резюме и подробное рассмотрение вопроса. Для удобства работы с настоящим документом установочное резюме приведено также в приложении

* UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/1.

к настоящей записке. Полный доклад, включающий в себя установочное резюме и подробное рассмотрение вопроса, будет представлен в дополнении к настоящей записке, которое будет опубликовано под обозначением UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/7/Add.1. Установочное резюме и полный доклад распространяются в том виде, в каком они были представлены, без официального редактирования.

Предлагаемые меры

6. Специальная рабочая группа открытого состава, возможно, пожелает использовать информацию, содержащуюся в докладе, для рассмотрения вариантов осуществления контроля за ртутью, в частности, опыта перехода на альтернативные процессы и замены альтернативными процессами.

Приложение

Глобальный доклад об использовании ртути в продуктах и процессах, уровне замещения, смене технологий и имеющихся заменителях

**Подготовлено для
Программы Организации Объединенных Наций
по окружающей среде**

Установочное резюме

На своей двадцать четвертой сессии в феврале 2007 года Совет управляющих Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) принял решение 24/3 IV, в котором признается необходимость дальнейших долгосрочных международных действий с целью снижения рисков, связанных с воздействием ртути на здоровье людей и окружающую среду. Совет учредил специальную рабочую группу открытого состава (РГОС) из числа представителей правительств, региональных организаций экономической интеграции и заинтересованных субъектов для рассмотрения и оценки мер по решению глобальной проблемы ртути. На первом совещании, проведенном 12-16 ноября 2007 года в Бангкоке, Тайланд, была согласована программа межсессионной работы секретариата в рамках подготовки к дальнейшему обсуждению на втором совещании рабочей группы, намеченному на 6-10 октября 2008 года.

В настоящем докладе представлена информация об использовании и относительных количествах ртути в основных продуктах и процессах, содержащих ртуть, уровне замещения таких продуктов и процессов, а также опыте смены технологий и использования альтернатив, включая использование и замену ртути на уровне стран в различных географических регионах мира.

С целью эффективного сбора данных, касающихся ртути, ЮНЕП направила странам запрос о предоставлении информации. В рамках этого запроса выяснялись предполагаемый спрос на ртуть, уровень замещения и опыт применения альтернатив, не предусматривающих использование ртути, в шести категориях продуктов (контрольно-измерительные приборы, аккумуляторы, изделия, используемые в стоматологии, электрические и электронные приборы, лампы/приборы освещения и прочие изделия) и трех категориях процессов (производство винилхлоридмономера, производство хлорщелочи и мелкомасштабная/кустарная золотодобыча). Было выделено три уровня замещения продуктов и процессов, которые указаны ниже.

Таблица ES1: Уровни замещения

Уровень замещения	Описание
2	Заменители имеются на рынке и используются повсеместно
1	Заменители имеются на рынке, однако используются в минимальной степени
0	Заменители отсутствуют на рынке

Были получены ответы от тридцати трех стран. Представленная информация по каждому продукту и процессу включает в себя следующее:

- в отношении продуктов и процессов, содержащих ртуть: описание продукта/процесса, назначение ртути в продукте/процессе, количество использованной ртути на единицу продукта/процесса, типичные предприятия по

производству и обработке, розничные цены, а также предполагаемая годовая потребность в ртути на уровне страны.

- в отношении альтернативных вариантов, в которых не используется ртуть: описание продукта/процесса, типичные предприятия по производству/переработке, розничные цены, преимущества и недостатки этих заменителей по сравнению с продуктами/процессами, содержащими ртуть, уровень замещения ртути, а также опыт работы с альтернативными вариантами.

Кроме того, по каждому продукту и процессу представлена краткая сводка, которая включает в себя ключевые выводы, относящиеся к потребности и замещению. В этом разделе также указывается, насколько успешным был переход на альтернативные варианты, в которых не используется ртуть. Переход считается успешно продемонстрированным, если выполнены два следующих условия:

- 1) более 50% респондентов указывают, что на рынке имеются и повсеместно используются заменители, при этом не сообщается о каком-либо отрицательном опыте работы с альтернативными вариантами;
- 2) два или более респондента сообщают о нулевом годовом спросе на ртуть либо о введении запрета на продукты/процессы, следствием которого будет отсутствие спроса на ртуть в 2009 году.

Затем на основании результатов перехода, рассматриваемых в глобальном масштабе, была произведена классификация деятельности по использованию ртути в продуктах/процессах и ее замещению. В данной классификации выделены три следующие категории:

- продемонстрированный успешный переход: в эту категорию входят продукты и процессы, для которых имеются альтернативные технологии, а в некоторых странах-респондентах был продемонстрирован успешный переход. Продукты и процессы, включенные в эту группу, могут считаться готовыми к наиболее быстрому замещению в глобальном масштабе.
- альтернативные варианты и выявленные проблемы: в эту категорию входят продукты и процессы, для которых имеются альтернативные технологии, однако выявлены экономические, технические, социальные и/или институциональные проблемы, которые предстоит решить для обеспечения полного внедрения альтернативных вариантов на глобальной основе. Для перехода к альтернативным вариантам продуктов и процессов, включенных в эту категорию, может потребоваться период средней или большой продолжительности в зависимости от величины выявленных проблем.
- осуществимость, зависящая от местных условий: в эту категорию входят продукты и процессы, для которых экономические, технические, социальные и/или институциональные факторы, влияющие на осуществимость внедрения альтернативных вариантов без использования ртути, значительно различаются на разных объектах.

Продемонстрированный успешный переход

На основании представленных ответов можно сделать вывод о том, что для нескольких продуктов и процессов существуют альтернативные технологии, при этом продемонстрирован успешный переход на эти альтернативные варианты без использования ртути. Эти продукты и процессы перечислены ниже:

- *Термометры.* Было выявлено несколько альтернативных технологий, таких как производство жидкостных, стрелочных и цифровых термометров. Пятьдесят три процента опрошенных указали, что эти альтернативные варианты присутствуют на рынке и используются повсеместно, при этом не сообщается о каком-либо отрицательном опыте их использования. Кроме того, пять стран заявили об отсутствии спроса на термометры, содержащие ртуть. Тем не менее, четыре страны, сообщившие об уровне замещения 1, указали на более высокую стоимость альтернативных вариантов, в которых не используется ртуть.
- *Сфигмоманометры.* Было выявлено две основных альтернативных технологии: производство aneroidных и электронных сфигмоманометров. Шестьдесят девять процентов респондентов указали, что эти альтернативные варианты присутствуют на рынке и используются повсеместно, при этом не сообщается о каком-либо отрицательном опыте их использования. Три страны сообщили об отсутствии спроса на сфигмоманометры, содержащие ртуть.
- *Термостаты.* Было выявлено две основных альтернативных технологии: производство механических и электронных термостатов. Восемьдесят два процента респондентов указали, что эти альтернативные варианты присутствуют на рынке и используются повсеместно, при этом не сообщается о каком-либо отрицательном опыте их использования. Пять стран сообщили об отсутствии спроса на термостаты, содержащие ртуть.
- *Аккумуляторные батареи (неминиатюрные).* Для цилиндрических марганцево-цинковых батарей с пастообразным электролитом, цилиндрических марганцево-цинковых батарей с использованием картона, щелочных цилиндрических марганцево-цинковых батарей и батарей на основе оксида ртути имеются доступные на рынке альтернативы, такие как марганцево-щелочные батареи. Семьдесят шесть процентов респондентов указали, что эти альтернативные варианты присутствуют на рынке и используются повсеместно, при не сообщается о каком-либо отрицательном опыте их использования. Шесть стран сообщили об отсутствии спроса на миниатюрные батареи, содержащие ртуть.
- *Переключатели и реле.* Для различных типов выключателей и реле, содержащих ртуть, выявлено множество альтернативных технологий. Семьдесят процентов респондентов указали, что эти альтернативные варианты присутствуют на рынке и используются повсеместно, при этом не сообщается о каком-либо отрицательном опыте их использования. Кроме того, четыре страны сообщили об отсутствии спроса на переключатели и реле, содержащие ртуть.
- *Автомобильные разрядные лампы высокой интенсивности.* Производители автомобилей используют содержащие ртуть разрядные лампы высокой интенсивности в фарах некоторых автомобилей повышенной комфортности или высокоскоростных автомобилей, однако в большинстве автомобилей в настоящее

время используются галогенные лампы, не содержащие ртути. Тип и конструкция лампы определяются производителем автомобиля и, как правило, не могут быть изменены потребителем. Разрядные фары высокой интенсивности имеют более высокую по сравнению с галогенными фарами стоимость, однако они обладают определенными преимуществами, в числе которых улучшенная видимость, меньший размер, более длительный срок эксплуатации и более высокая эффективность. Производители автомобилей, которые желают добиться эксплуатационных характеристик, близких к характеристикам разрядных фар высокой интенсивности, теперь могут взять на вооружение одну из двух недавно разработанных технологий без применения ртути: разрядные фары высокой интенсивности с заменяющим ртуть йодидом цинка и светодиодные фары.

- *Производство хлорщелочи.* Многие страны мира, имеющие заводы по производству хлорщелочи с использованием ртутных элементов, обеспечили значительное сокращение потребляемых объемов ртути за счет закрытия объектов по производству хлорщелочи с использованием ртутных элементов, сокращения объемов высвобождаемой ртути путем совершенствования производственного процесса либо осуществили успешный переход от процесса с использованием ртутных элементов к процессу с использованием мембранных ячеек. Кроме того, предприятия этой отрасли взяли на себя обязательство закрыть или переоборудовать мощности по производству хлорщелочи с использованием ртути, расположенные в Европе и Индии. Переход от процесса с использованием ртутных элементов к процессу с использованием мембранных ячеек технически осуществим, однако его стоимость варьируется в зависимости от конкретного объекта. Среди важных факторов, влияющих на стоимость переоборудования, необходимость в дополнительных мощностях, затраты на энергию, а также затраты на техническое обслуживание, зависящие от срока службы заводов, где применяются ртутные элементы. Известными преимуществами перехода от ртутных элементов к мембранным ячейкам являются снижение потребления энергии, уменьшение потребности в техническом обслуживании и устранение проблем, связанных с регулированием ртути. Приблизительно 89% ответов на запросы о предоставлении информации, касающейся производства хлорщелочи, были отнесены к уровню замещения 2, при этом не поступило отрицательных ответов относительно перехода на альтернативные варианты без использования ртути. Кроме того, десять стран сообщили о предполагаемом отсутствии спроса на ртуть.

Альтернативные варианты и выявленные проблемы

Для перечисленных ниже продуктов и процессов имеются альтернативные технологии, однако выявлены сохраняющиеся экономические, технические, социальные и/или институциональные проблемы. Прежде чем в полном объеме внедрять эти альтернативные варианты на глобальной основе, необходимо решить эти проблемы.

- *Миниатюрные батареи с оксидносеребряными, воздушно-цинковыми, щелочными и, оксиднортутными элементами.* В качестве альтернативы этим продуктам, содержащим ртуть, можно использовать миниатюрные батареи, в которых ртуть не используется. Тем не менее, в силу ограниченности их присутствия на рынке эти альтернативные варианты не могут удовлетворить потребности, имеющиеся в многочисленных областях применения миниатюрных батарей. Несмотря на это, к

2011 году в Соединенных Штатах Америки вступит в силу государственный запрет на все виды использования этих продуктов; это обеспечит достаточный период времени, в течение которого производители смогут разработать миниатюрные батареи, не содержащие ртути, для большинства областей применения.

- *Амальгамы для зубных пломб.* Альтернативой амальгамам для зубных пломб, содержащим ртуть, являются композиционные и стеклоиономерные материалы. Эти альтернативные материалы, цвет которых можно подобрать в соответствии с цветом зубов, широко используются в эстетических целях. Также их преимуществом является отсутствие необходимости в специальной обработке отходов, появляющихся при заполнении полости. Альтернативные варианты имеют более высокую стоимость, требуют более длительного периода установки и зачастую являются менее устойчивыми к крошению и износу. Три страны (Дания, Норвегия и Швеция) определили, что эти альтернативные варианты являются адекватной заменой амальгамы, и в 2008 году наложили запрет на использование амальгамы для зубных пломб. Восемь стран (что соответствует пятидесяти процентам полученных ответов, касающихся этой области использования ртути), указали, что в этих странах заменители имеются в наличии и используются повсеместно. Несмотря на то, что в некоторых странах был продемонстрирован успешный переход на указанные заменители, более высокая стоимость альтернативных вариантов представляет собой проблему, которая препятствует дальнейшему переходу от амальгамы для зубных пломб к альтернативным вариантам. Четыре страны сделали замечания, касающиеся более высокой стоимости альтернативных вариантов.
- *Устройства фоновой подсветки жидкокристаллических дисплеев.* В настоящее время в наличии имеются портативные компьютеры и телевизоры с жидкокристаллическими дисплеями, оснащенными светодиодными элементами фоновой подсветки, в которых не используется ртуть. Технология фоновой светодиодной подсветки имеет определенные эксплуатационные преимущества перед широко используемой технологией люминесцентной подсветки с холодным катодом, среди которых более продолжительный срок службы, увеличенная контрастность и потенциальная возможность снижения потребления энергии. Технология светодиодной фоновой подсветки все еще находится в стадии развития и отличается более высокой стоимостью, поэтому для успешного перехода на эту технологию может потребоваться изменение конструкции продуктов, в которых используются жидкокристаллические дисплеи.
- *Линейные и компактные люминесцентные лампы.* В настоящее время альтернативой линейным и компактным люминесцентным лампам являются светодиодные лампы, которые, однако, подходят только для ограниченного ряда областей применения в связи с меньшей светоотдачей и более высокой стоимостью. Светодиодные лампы могут в перспективе стать реальной альтернативой люминесцентным лампам вследствие более продолжительного срока службы и более высокой эффективности использования энергии, однако для реализации этого потенциала требуется дальнейшее совершенствование этой технологии.
- *Разрядные лампы высокой интенсивности (неавтомобильные).* В настоящее время альтернативы разрядным лампам высокой мощности, не содержащие ртути, за некоторыми исключениями отсутствуют. Тем не менее, было выявлено несколько технологий производства ламп без использования ртути, которые могут стать

альтернативами разрядным лампам высокой интенсивности, содержащим ртуть. Среди них светодиодные лампы, металлогалогенные лампы, содержащие йодид цинка, который является заменителем ртути, а также натриевые лампы высокого давления.

- *Кустарная и мелкомасштабная золотодобыча.* В настоящее время имеются и используются альтернативы амальгамному способу золотодобычи, не предусматривающие применения ртути. Тем не менее, для успешного перехода от процесса с использованием ртути к альтернативным способам, скорее всего, потребуются широкомасштабная деятельность по подготовке и обучению, инициативы по преодолению культурных, материально-технических и экономических барьеров, а также сокращение объемов поставок ртути по низким ценам.

Осуществимость, зависящая от местных условий

Определено, что до проведения оценки экономической осуществимости внедрения описанного ниже процесса, в котором не используется ртуть, следует провести анализ конкретных объектов, на которых предполагается внедрение этого процесса.

- *Производство винилхлоридмономера (ВХМ).* Почти во всех странах за исключением Китая и России производители ВХМ перешли к использованию этиленового процесса без применения ртути, которые обеспечивает снижение потребности в энергии и затрат на сырьевые материалы. В Китае производство ВХМ посредством ацетиленового процесса с использованием ртути по-прежнему остается экономически оправданным в связи с рядом факторов, таких как низкая стоимость угля и ограниченность объемов этилена, необходимого для этиленового процесса. Ожидается, что потребление ртути для производства ВХМ возрастет, так как Китай расширяет производство ВХМ за счет дополнительных мощностей, на которых используется ацетиленовый процесс.

В настоящем анализе учитывалась ограниченность представленной информации. Во многих ответах, касающихся определенных категорий продуктов и процессов, были представлены неполные данные. Кроме того, ответы о предполагаемом объеме спроса на ртуть зачастую содержали данные за различные годы, при этом в некоторых ответах были представлены данные за 2001 год. Таким образом, эти ответы нельзя было использовать для экстраполяции совокупного объема спроса на ртуть в региональном и глобальном масштабе.