



Distr.: General  
18 December 2018



Программа Организации  
Объединенных Наций по  
окружающей среде

Russian  
Original: English

Конференция Сторон Минаматской конвенции о ртути  
Второе совещание  
Женева, 19-23 ноября 2018 года  
Пункт 5 b) повестки дня

**Вопросы для рассмотрения или принятия мер Конференцией Сторон: экологически безопасное временное хранение ртути, кроме ртутных отходов**

## **Руководящие принципы экологически безопасного временного хранения ртути, кроме ртутных отходов**

### **Записка секретариата**

На своем втором совещании Конференция Сторон Минаматской конвенции о ртути приняла в решении МК-2/6 руководящие принципы экологически безопасного временного хранения ртути, кроме ртутных отходов, разработанные на основе пересмотренного проекта руководящих принципов, содержащегося в документе UNEP/MC/COP.2/5. В своем решении Конференция призвала Стороны принимать руководящие принципы во внимание при исполнении своего обязательства принимать меры для обеспечения того, чтобы временное хранение такой ртути и ртутных соединений, предназначенных для вида использования, разрешенного для Стороны в соответствии с Конвенцией, осуществлялось экологически безопасным образом. Она отметила, что в будущем может потребоваться пересмотр данных руководящих принципов, с тем чтобы они по-прежнему отражали передовую практику. Принятый текст руководящих принципов приводится в приложении к настоящей записке. Он официально не редактировался.

## Приложение

### Руководящие принципы экологически безопасного временного хранения ртути, кроме ртутных отходов<sup>1</sup>

#### Содержание

I.	Введение .....	3
II.	Сфера действия руководящих принципов .....	3
III.	Общее регулирование .....	5
IV.	Экологически безопасное временное хранение .....	6
A.	Размещение.....	6
B.	Строительство складов временного хранения, включая создание барьеров.....	7
C.	Контейнеры для хранения ртути и ртутных соединений, в том числе вторичные контейнеры .....	8
D.	Перемещение ртути и ртутных соединений.....	10
E.	Обучение и подготовка персонала .....	10
F.	Графики проведения ремонтных работ, испытаний и технического обслуживания .....	11
G.	Меры в чрезвычайных ситуациях, включая применение средств индивидуальной защиты .....	12
V.	Общее руководство по охране здоровья и безопасности .....	14
A.	Обеспечение охраны здоровья и безопасности населения.....	14
B.	Обеспечение охраны здоровья и безопасности работников .....	14
VI.	Информирование о рисках .....	15
VII.	Закрытие склада .....	16
VIII.	Информация о перевозке ртути и ртутных соединений .....	16
	Ссылки и другие источники .....	18

<sup>1</sup> Руководящие принципы были приняты на втором совещании Конференции Сторон Минаматской конвенции о ртути, состоявшемся в Женеве 19-23 ноября 2018 года.

## I. Введение

1. Минаматская конвенция о ртути представляет собой имеющий обязательную юридическую силу глобальный документ по ртути, цель которого заключается в охране здоровья человека и окружающей среды от антропогенных выбросов и высвобождений ртути и ее соединений. Конвенция предусматривает обязательства в отношении выбросов и высвобождений ртути и ртутных соединений на всех этапах жизненного цикла ртути, включая поставку, торговлю, применение, отходы и загрязненные участки. Конкретные обязательства, относящиеся к экологически безопасному временному хранению ртути и ртутных соединений, кроме ртутных отходов, изложены в статье 10 Конвенции. Эти обязательства отличаются от обязательств по экологически обоснованному регулированию ртутных отходов, которые изложены в статье 11.

2. В статье 10 Конвенции предусматривается, что Конференция Сторон Минаматской конвенции принимает руководящие принципы по экологически безопасному временному хранению ртути и ртутных соединений, с учетом любых соответствующих руководящих принципов, разработанных в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, и других соответствующих руководств. Настоящие руководящие принципы были подготовлены на этой основе.

3. Настоящие руководящие принципы не устанавливают обязательных требований и не представляют собой попытку расширить или сузить обязательства Сторон, вытекающие из Конвенции, в частности из статьи 10. Следовательно, каждая Сторона должна будет рассмотреть вопрос о том, каким образом эти руководящие принципы могут быть приняты во внимание в контексте ее национальных условий, таких, как существующие системы, обеспечивающие аналогичное или более высокое качество регулирования. Сторонам следует учитывать дополнительную информацию в целях выявления возможных элементов этих руководящих принципов для содействия надлежащему временному хранению ртути, например, объемы хранения ртути, параметры экономической деятельности, структуры объектов, местные социально-экономические аспекты, механизмы управления и т.д. Кроме того, Сторонам следует определить приоритетные меры в контексте этих руководящих принципов, особенно в том случае, если какая-либо Сторона определила, что масштабы кустарной и мелкомасштабной добычи золота (КМДЗ) и переработки золота на ее территории выходят за рамки незначительных. Вместе с тем Стороны должны принять меры для обеспечения того, чтобы временное хранение ртути и ртутных соединений осуществлялось экологически безопасным образом, при этом они обязаны принимать во внимание любые руководящие принципы, принятые Конференцией Сторон, а также любые требования по временному хранению, которые Конференция Сторон может решить принять в виде дополнительного приложения к Конвенции в соответствии со статьей 27.

## II. Сфера действия руководящих принципов

4. Настоящие руководящие принципы содержат указания по экологически безопасному временному хранению ртути и ртутных соединений, предназначенных для вида использования, разрешенного Стороне в соответствии с Конвенцией. В соответствии с Конвенцией некоторые виды использования ртути и ртутных соединений не разрешаются после определенной даты. (Например, в целом, производство некоторых продуктов с добавлением ртути не допускается после наступления сроков поэтапного отказа, указанных в приложении А согласно статье 4 Конвенции.) Все виды использования ртути и ртутных соединений, не определенные в Конвенции как не разрешенные, считаются разрешенными Стороне Конвенции. В контексте настоящих руководящих принципов также может быть уместно определение приоритетных действий, особенно если какая-либо Сторона определила, что масштабы кустарной и мелкомасштабной золотодобычи (КМЗ) и переработки золота на ее территории выходят за рамки незначительных. Например, Стороны, которые разрабатывают или разработали национальный план действий в отношении КМЗ, возможно, пожелают рассмотреть вопрос об определении такой приоритетности разделов настоящих руководящих принципов, которая способствовала бы осуществлению действий, указанных в пункте 1 приложения С к Конвенции, в дополнение к учету руководства по разработке национального плана действий по сокращению и, где это возможно, прекращению применения ртути в КМЗ, принятого Конференцией Сторон на ее первом совещании (UNEP, 2017a).

5. Статья 10 Минаматской конвенции применяется ко временному хранению ртути и ртутных соединений, как это определено в статье 3 Конвенции, которые не подпадают под определение ртутных отходов, приведенное в статье 11. Следовательно, статья 10 охватывает: а) ртуть (элементарную); б) смеси ртути с другими веществами, в том числе сплавы ртути с концентрацией ртути как минимум в 95 весовых процентов; и с) ртутные соединения, а именно хлорид ртути (I) (также известный как каломель), оксид ртути (II), сульфат ртути (II), нитрат ртути (II), киноварь и сульфид ртути.

6. Кроме того, поскольку ртуть и ртутные соединения, подпадающие под определение ртутных отходов в соответствии со статьей 11 Конвенции, не охватываются статьей 10, статья 10 не охватывает вещества или предметы: а) состоящие из ртути или ртутных соединений; б) содержащие ртуть или ртутные соединения; или с) загрязненные ртутью или ртутными соединениями, в количестве, превышающем соответствующие пороговые значения, установленные Конференцией Сторон в согласованном взаимодействии с соответствующими органами Базельской конвенции, которые удаляются, предназначены для удаления или должны быть удалены в соответствии с положениями национального законодательства или Минаматской конвенции. Данное определение не включает вскрышные и пустые породы и отвалы, образующиеся в процессе горной добычи, за исключением первичной добычи ртути, если только они не содержат ртуть или ртутные соединения в количестве, превышающем пороговые значения, установленные Конференцией Сторон.

7. В Конвенции закреплено, что каждая Сторона принимает меры для обеспечения того, чтобы временное хранение такой ртути и ртутных соединений, предназначенных для вида использования, разрешенного Стороне в соответствии с Конвенцией, осуществлялось экологически безопасным образом с учетом любых руководящих принципов и в соответствии с любыми принятыми требованиями. Конвенция не содержит определения английского термина «interim» («временный»). Английское слово «interim» обычно понимается как означающее «имеющий место в промежуточный период или предназначенный для применения в течение этого периода; предварительный или временный» (согласно определению из Оксфордского словаря английского языка). В случае Минаматской конвенции этот термин может поэтому применяться к периоду времени между изготовлением или приобретением ртути или ртутных соединений и их применением для вида использования, разрешенного согласно Конвенции. В информационных целях в настоящие руководящие принципы включен раздел о перевозке ртути и соединений ртути.

8. В пункте 8 статьи 2 Базельской конвенции «экологически обоснованное регулирование опасных или других отходов» определяется как «принятие всех практически возможных мер для того, чтобы при использовании опасных или других отходов здоровье человека и окружающая среда защищались от возможного отрицательного воздействия таких отходов».

9. Исходя из этого определения, экологически безопасным хранением ртути и ртутных соединений, кроме ртутных отходов, можно считать хранение, при котором регулирование ртути или ртутных соединений осуществляется так, чтобы здоровье человека и окружающая среда защищались от отрицательного воздействия, которое может быть вызвано хранением такой ртути и таких ртутных соединений.

10. Для «временного хранения» строгого определения максимального срока хранения не существует, однако, с учетом общепринятого употребления английского слова «interim» в смысле «предварительный» или «временный», Сторона может по своему усмотрению устанавливать максимальный срок хранения, который будет считаться «временным» хранением на национальном уровне.

11. Разрешение эксплуатировать склад временного хранения может выдаваться соответствующим национальным органом, при этом могут указываться количественные ограничения в отношении объема ртути или ртутных соединений, размещаемого на хранение, а также соответствующие требования, предъявляемые к данному объекту.

12. В Конвенции не указывается количество ртути и ртутных соединений, которое может находиться на хранении перед использованием. В некоторых юрисдикциях независимо от количества ртути могут применяться одни и те же национальные меры контроля, тогда как в других юрисдикциях в зависимости от находящегося на хранении объема могут применяться различные правила и стандарты. Признается, что может возникать необходимость применять руководящие принципы гибко в соответствии с требованиями, связанными с конкретными объектами. В статье 3 Конвенции «Источники поставок ртути и торговля ею» указано, что каждая Сторона предпринимает шаги для выявления отдельных запасов ртути или ртутных соединений в объеме свыше 50 метрических тонн, а также источников поставок ртути,

обеспечивающих создание запасов ртути в объеме свыше 10 метрических тонн в год, которые находятся на ее территории. Руководство по выявлению таких запасов и источников поставок содержится в отдельном руководящем документе, принятом Конференцией Сторон на ее первом совещании (UNEP, 2017b). Ожидается, что ртуть и ртутные соединения будут храниться в объемах, соизмеримых с их предполагаемым использованием и объемами, которые Сторона считает необходимыми для удовлетворения потребностей, связанных с внутренней деятельностью в стране, проводимой в соответствии с Конвенцией, будь то деятельность, состоящая в использовании в разрешенных продуктах с добавлением ртути, в процессах, в которых используется ртуть, или в КМЗ.

13. В случае с КМЗ следует обеспечивать, чтобы объемы ртути и ртутных соединений, находящиеся на хранении, были соразмерны базовым кадастрам и, когда это необходимо, сокращению масштабов деятельности и целям, указанным в национальном плане действий, составленном в соответствии со статьей 7. Национальный план действий может также предусматривать то, как обязательство по хранению, вытекающее из статьи 10, будет применяться в отношении деятельности и объектов, связанных с КМЗ (принимая во внимание настоящие руководящие принципы). В технических руководящих принципах ЮНИДО по регулированию ртути в КМЗ (UNIDO, 2008) рекомендуется, чтобы элементарная ртуть (иногда называемая металлической ртутью) всегда, когда она не используется, хранилась с соблюдением мер безопасности в защищенном месте, не доступном для детей, и в небьющихся воздухонепроницаемых контейнерах для предотвращения испарения ртути, а также чтобы ртуть не хранилась в домашних условиях. Странам, разрабатывающим национальные планы действий в отношении КМЗ, следует ознакомиться с руководящим документом по этой теме (UNEP, 2017a). Если ртуть образуется в качестве побочного продукта (например, в процессе добычи ископаемых), то наличный объем может не иметь прямого отношения к объемам, предназначенным для использования, однако несмотря на это она может находиться на временном хранении до тех пор, пока не будет определено, будет ли эта ртуть использоваться или будет удалена.

14. Некоторые положения настоящих руководящих принципов могут быть неприменимы в случае временного хранения относительно небольших объемов ртути или ртутных соединений. Например, разделы IV (A) и IV (B) полностью актуальны для специальных хранилищ, однако не могут в полной мере применяться к небольшим зонам хранения на крупных промышленных предприятиях. Сторона может применять соответствующие части настоящих руководящих принципов к таким небольшим зонам хранения по своему усмотрению и по мере целесообразности.

### III. Общее регулирование

15. Для экологически безопасного регулирования опасных веществ, находящихся на хранении на территории Сторон, Стороны могут рассмотреть возможность разработки и осуществления планов регулирования химических веществ, согласованных между соответствующими секторами, например секторами охраны природы, труда и здравоохранения. Такие планы могут включать вопросы, касающиеся законодательства, правил, политики, соглашений с промышленностью, согласованных стандартов или любое сочетание этих и других механизмов регулирования. В любой такой план регулирования должны включаться ртуть и ртутные соединения, которые хранятся в соответствии со статьей 10 Конвенции. Для понимания своих потребностей во временном хранении ртути и ртутных соединений Сторона может счесть полезным в ходе подготовки к деятельности по осуществлению проекта выявить ртуть и ртутные соединения, находящиеся на ее территории, и составить общее представление об объемах ртути и ртутных соединений, хранящихся в каждом месте, в целях обеспечения безопасного и надлежащего хранения. Такая информация может также способствовать применению надлежащих мер безопасности и регулирующих инспекций, а также подготовке планов реагирования на чрезвычайные ситуации.

16. Что касается, в частности, ртути и ртутных соединений, то национальный кадастр ртути может быть источником полезной информации по всем аспектам осуществления Минаматской конвенции. Как отмечено выше, в соответствии со статьей 3 Конвенции требуется, чтобы Стороны предпринимали шаги для выявления отдельных запасов ртути или ртутных соединений в объеме свыше 50 метрических тонн, а также источников поставок ртути, обеспечивающих создание запасов ртути в объеме свыше 10 метрических тонн в год, находящихся на их территориях. Стороны могут счесть полезным также выявление небольших запасов или поставок ртути или ртутных соединений в рамках общего регулирования ртути или ртутных соединений и включить их в свой национальный кадастр, при наличии такового.

Также рекомендуется, чтобы указания из настоящего документа применялись к таким малым запасам или поставкам в максимально возможной степени, если это эффективно и практически целесообразно. Выявление любых видов применения ртути на своей территории позволит Стороне оценить объемы ртути и ртутных соединений, для которых требуется хранение. Следует отметить, что, хотя о предполагаемом использовании находящейся на хранении ртути или ртутных соединений может быть известно не всегда, необходимо предпринимать попытки установить и зафиксировать предполагаемое использование находящейся на хранении ртути и ртутных соединений, чтобы гарантировать, что она не предназначена для использования, которое не разрешено в соответствии с Конвенцией. В дополнение к национальным методологиям с другими ресурсами и источниками информации можно ознакомиться в рамках Руководства по определению и количественной оценке выбросов ртути Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (UNEP, 2017с). Хотя основная цель руководства заключается в оценке выбросов и высвобождений ртути, оно может быть также источником информации о видах использования ртути и ртутных соединений, которая может быть полезной на национальном уровне.

17. Руководство по выявлению запасов ртути и ртутных соединений, принятое Конференцией Сторон на ее первом совещании (UNEP, 2017b), может использоваться для создания реестра информации о ртути на национальном уровне, который может помочь в проведении инспекций по вопросам безопасности и регулирования, а также в подготовке планов реагирования на чрезвычайные ситуации в соответствии с национальными нормативными и законодательными положениями. Для обеспечения хранения экологически безопасным образом может требоваться как минимум реестр утвержденных площадок для временного хранения ртути или ртутных соединений.

## IV. Экологически безопасное временное хранение

### A. Размещение

18. В тех случаях, когда это практически возможно, место хранения должно находиться в пределах национальных границ.

19. При выборе местоположения склада хранения следует учитывать ряд природоохранных, технических и социальных факторов. Таким образом, для определения наилучшей имеющейся площадки следует провести оценку экологического риска или воздействия на окружающую среду, а также социальную, правовую и экономическую оценки, принимая во внимание любое соответствующее национальное законодательство.

20. Принимая во внимание важность понимания любых потенциальных последствий для окружающей среды, здоровья и/или социальных последствий, площадку для склада хранения, в тех случаях, когда это практически возможно, следует выбирать на основе различных критериев, включая, но не ограничиваясь перечисленным, геологические, гидрологические, гидрогеологические, биологические, экологические, метеорологические и политические критерии. Особые меры безопасности следует предусмотреть для складов хранения, расположенных:

- a) в зоне вечной мерзлоты;
- b) в геологически нестабильных районах, таких как сейсмически активные районы;
- c) вблизи экологически чувствительных районов, таких как леса, лугопастбищные угодья и территории, имеющие чувствительную флору или фауну, включая, в частности, виды, находящиеся под угрозой, или виды, которым угрожает опасность исчезновения;
- d) в районах, подверженных затоплению, таких как поймы или водотоки; и
- e) вблизи районов, затронутых вооруженным конфликтом.

21. Вышеизложенное может не применяться в тех случаях, когда будут приняты дополнительные инженерно-технические меры и меры по регулированию риска для обеспечения того, чтобы склады хранения могли выдерживать воздействие ограничительных характеристик площадки и соответствовать проективно-техническим требованиям и требованиям законодательства.

22. При выборе местоположения для новой площадки хранения следует учитывать любые внутренние требования, в том числе касающиеся таких вопросов, как зонирование (включая размещение складов хранения вдали от резиденций) или другие ограничения на землепользование.

23. В случае необходимости и когда речь идет о неблагоприятном воздействии на здоровье человека и окружающую среду, должны проводиться консультации с общественностью с целью информирования местных общин о критериях выбора площадки и процедурах смягчения любых рисков здоровья человека и окружающей среды, связанных с экологически безопасным временным хранением ртути, включая планы чрезвычайного реагирования в случае инцидента. В некоторых юрисдикциях процессы общественных консультаций могут регулироваться конкретными законами или правилами.

24. В силу национальных соображений при оценке площадок для хранения ртути и ртутных соединений определенные критерии могут применяться в качестве «критериев исключения». Например, наличие определенных элементов может сделать невозможным использование конкретной площадки. Другие национальные критерии могут рассматриваться как положительные или отрицательные факторы, но не как решающие факторы, исключающие вариант использования этой площадки. При оценке важности различных критериев могут приниматься во внимание результаты национального рассмотрения обстоятельств, включающего определение приемлемых рисков. Весомость конкретных критериев может также зависеть от воздействия, которое площадка будет оказывать на стабильность хранения, и надлежащей конструкции. Поэтому следует уделять особое внимание месторасположению площадки, а также другим факторам, которые влияют на выбор площадки, таким как ожидаемый объем ртути или ртутных соединений, которые будут находиться на хранении, или доступные меры контроля в целях безопасного регулирования ртути или ртутных соединений.

## **В. Строительство складов временного хранения, включая создание барьеров**

25. Необходимо создать нормативную базу для обеспечения того, чтобы склады временного хранения ртути или ртутных соединений обеспечивали полноценную охрану окружающей среды и здоровья человека. Должно иметься нормативное положение, содержащее подробные требования к проектированию, эксплуатации и закрытию складов временного хранения. Склады хранения должны отвечать определенным требованиям в отношении локализации с целью обеспечения безопасного и экологически обоснованного временного хранения ртути и ртутных соединений (QSC, 2003). Следует тщательно рассматривать вопросы защиты почвы, подземных и поверхностных вод, особенно при сооружении объектов для хранения большого количества ртути или ртутных соединений. Такая защита может достигаться путем комбинированного использования геологического барьера вместе с другими непроницаемыми барьерами. При выборе площадки для склада хранения следует учитывать характерные особенности площадки, геологические и другие специфические для данного проекта факторы, а также руководствоваться соответствующими принципами геотехнической инженерии. Такие факторы могут иметь меньшее значение в случае площадок, предназначенных для хранения небольших объемов ртути или ртутных соединений.

26. При сооружении нового склада хранения или модернизации уже существующего объекта следует рассматривать вопросы, касающиеся его размеров, планировки и конструкции, требований к прочности пола, поверхностных покрытий, водопроводной системы и водоотвода, циркуляции воздуха и вентиляции, а также приемлемого температурного диапазона для хранения элементарной ртути. Размеры складских помещений будут зависеть от объема пространства, необходимого для хранения в данное время и в будущем, и от метода хранения.

27. Склады следует проектировать так, чтобы облегчалась безопасная работа с контейнерами, и в помещениях складов могут предусматриваться отдельные, автономные зоны для отправки и приема контейнеров, выполнения переупаковочных работ, поскольку такие работы в наибольшей степени подвержены авариям и проливам ртути и ртутных соединений. На крупных специальных складах хранения ртути проходы в зонах хранения следует делать достаточно широкими для работы инспекционных групп и доставки аварийного оборудования в случае необходимости и с учетом местных потребностей в соответствующих случаях. Следует учитывать вопросы безопасности погрузочных работ. Погрузочно-разгрузочные зоны внутри склада хранения, где могут осуществляться операции по перемещению ртути и ртутных соединений из одного контейнера в другой, должны иметь отрицательное давление воздуха во избежание выхода ртути за пределы здания. В случаях, когда воздух из помещений отводится наружу, Сторонам следует рассмотреть вопрос о том, требует ли концентрация ртути в погрузочно-разгрузочных зонах вентилирования через активированный уголь или другие системы улавливания ртути.

28. Площадку для склада хранения следует оборудовать системой противопожарной защиты (EU, 2011). Планы реагирования на чрезвычайные ситуации следует разрабатывать в

сотрудничестве с местным подразделением пожарной охраны, в случае его наличия, с тем чтобы его работники были в достаточной мере информированы, обучены, оснащены и иным образом подготовлены для безопасного подавления любых пожаров на данном объекте. Для снижения риска возникновения пожаров склады хранения следует строить из негорючих материалов, и негорючие материалы следует использовать для изготовления поддонов, стеллажей и других внутренних элементов. В целях сведения к минимуму риска возникновения пожара предлагается использовать аккумуляторные вилочные электропогрузчики для перевозки ртути или ртутных соединений внутри складских помещений (QSC, 2003).

29. На площадках для складов хранения можно устанавливать систему дренажа и сбора стоков воды из складов хранения, позволяющую осуществлять контроль содержания ртути и обеспечивать, чтобы ртуть и ртутные соединения не сбрасывались в водные системы.

30. Полы склада хранения следует проектировать так, чтобы выдерживать нагрузку, рассчитанную с использованием фактических условий на складе. Один из упрощенных методов предполагает проектирование полов с таким расчетом, чтобы они выдерживали нагрузку, которая на 50 процентов превышает суммарную нагрузку, создаваемую ртутью или ртутными соединениями, находящимися на хранении. В полу склада хранения не следует прокладывать стоки или трубопроводы. Для предупреждения попадания ртути под покрытие желобов и облегчения сбора пролитой ртути следует использовать наклонные полы и желоба со скругленными краями для открытого стока. Полы на складах хранения следует покрывать материалами, устойчивыми к воздействию ртути, такими как эпоксидное покрытие. Может оказаться предпочтительным, чтобы полы имели светлый цвет, позволяющий легко обнаруживать капли ртути. Состояние полов и покрытий следует проверять достаточно часто, чтобы обеспечить отсутствие трещин в полу и сохранность покрытий. Для возведения стен следует использовать материалы, которые не впитывают пары ртути легко; следует избегать применения пористых материалов, например древесины. Важно предотвращать высвобождения и минимизировать воздействие на окружающую среду и здоровье за счет резервных систем, таких как дополнительные средства локализации, способные функционировать в случае неожиданных событий, мониторинг высвобождений и защита работников и населения от их воздействия (US DOE, 2009; Euro Chlor, 2007). Соответствующая дополнительная информация имеется на сайте Всемирного совета по хлору (см. перечень ссылок в конце текста настоящих руководящих принципов). В погрузочно-разгрузочных зонах с большей вероятностью повышенного содержания пара и потенциалом соответствующих рисков температуру следует поддерживать на как можно более низком уровне (UNEP, 2015). Зоны хранения следует четко обозначать предупреждающими знаками (FAO, 1985; US DOE, 2009).

31. Ртуть и ртутные соединения следует по возможности хранить внутри складских помещений. В случае хранения в огороженном месте вне помещений особое внимание следует уделять принятию защитных мер, предотвращающих высвобождение ртути и ртутных соединений в почву, подземные или поверхностные воды. Находящиеся на хранении ртуть и ртутные соединения следует защищать от внешних факторов во избежание повреждения контейнеров, и следует регулярно проверять целостность находящихся на хранении контейнеров.

32. Для складов хранения следует предусматривать охрану с целью предотвращения хищений и несанкционированного доступа. Наряду с этим, в зависимости от масштаба склада, следует определить процедуры мониторинга этапов эксплуатации и вывода из эксплуатации площадок хранения, позволяющие быстро выявлять любое потенциальное неблагоприятное воздействие площадок хранения на окружающую среду и принимать надлежащие коррективные меры.

### **С. Контейнеры для хранения ртути и ртутных соединений, в том числе вторичные контейнеры**

33. **Сегрегация.** Тип используемого контейнера для хранения будет зависеть от того, какой материал в нем будет храниться – элементарная ртуть или ртутное соединение. Элементарная ртуть представляет собой жидкость при комнатной температуре, но большинство ртутных соединений имеют твердую форму. Хранение вещества в твердой и жидкой форме требует применения разных типов контейнеров для хранения. Следует избегать любого риска загрязнения других материалов. Контейнеры и упаковки, содержащие ртуть или ртутные соединения, не следует размещать вместе с контейнерами, наполненными другими веществами. Следует создавать отдельные зоны хранения даже в пределах одного и того же склада. Контейнеры и упаковки следует маркировать и хранить в сухом, защищенном месте, например в складском помещении или в другом месте, которое, как правило, закрыто для посещения.

34. **Вентиляция.** Следует обеспечивать, чтобы зоны, используемые для хранения ртути или ртутных соединений, не имели общих систем вентиляции с рабочими зонами или общественными местами. Для них следует предусматривать свои собственные системы вентиляции или прямой сброс в атмосферу. В идеальном случае в системах вентиляции для зоны погрузки-разгрузки следует предусматривать фильтры или устройства контроля за загрязнением с целью обеспечения улавливания любых высвобождений паров ртути или ртутьсодержащей пыли. В разработанном Программой развития Организации Объединенных Наций руководстве по отходам ртути, образующимся в медицинских учреждениях (UNDP, 2010), приведены подробные рекомендации, которые могут применяться на многих коммерческих объектах.

35. **Контейнеры.** Элементарную ртуть в жидкой форме (балк-форме) следует тщательно упаковывать в соответствующие контейнеры, такие как контейнеры, определение которых дано в «Рекомендациях Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов, Типовые правила» (United Nations, 2017). Твердые ртутные соединения следует хранить в герметичных контейнерах, например бочках или баках с хорошо пригнанными крышками или в специально сконструированных контейнерах, не допускающих выброса паров ртути.

36. Следует обеспечивать, чтобы контейнеры отвечали следующим критериям:

- a) они не должны быть повреждены материалами, ранее хранившимися в них, или не должны были использоваться для хранения материалов, которые могли бы с неблагоприятными последствиями вступать в реакцию со ртутью или ртутными соединениями;
- b) их структурная целостность должна быть неповрежденной;
- c) они не должны иметь следов чрезмерной коррозии;
- d) они должны иметь защитное покрытие (лакокрасочное) для предотвращения коррозии;
- e) они должны быть газо- и водонепроницаемыми.

37. Подходящим материалом контейнеров для ртути является углеродистая сталь (минимум ASTM A36) или нержавеющая сталь (AISI 304 или 316L) (EU, 2010), которая не вступает в реакцию со ртутью при температуре окружающего воздуха. Защитного покрытия для внутренних поверхностей таких контейнеров не требуется, если ртуть, подлежащая хранению в них, соответствует стандартам по чистоте для хранения в качестве элементарной ртути и внутри контейнера отсутствует влага. Защитное покрытие (например эпоксидную краску или электролитическое покрытие) следует наносить на все внешние поверхности углеродистой стали таким образом, чтобы не оставалось непокрытых участков стали. Покрытие следует наносить так, чтобы сводилось к минимуму стирание, шелушение или растрескивание краски. Некоторые пластмассы, такие как полиэтилен высокой плотности, проницаемы для паров ртути, и поэтому их применения следует избегать. Во избежание риска разрушения вдоль швов рекомендуется применять бесшовные баллоны и контейнеры (QSC, 2003).

38. Существует два основных типа утвержденных на международном уровне контейнеров для хранения и транспортировки ртути: баллоны на 34,5 кг и контейнеры емкостью одна тонна (QSC, 2003). Тип конструкции контейнера должен пройти испытания на падение и герметичность, как описано в подразделах 6.1.5.3 и 6.1.5.4 «Рекомендаций Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов, Руководство по испытаниям и критериям» (EU, 2011). Для транспортировки небольших количеств ртути часто используются контейнеры другой емкости (например, 1-8 кг) и других типов (например, полиэтиленовые, стеклянные контейнеры) (QSC, 2003); в то же время следует учитывать уровень защиты, обеспечиваемый такими контейнерами.

39. При хранении ртути в контейнерах важно оставлять некоторое незаполненное пространство в верхней части для компенсации теплового расширения ртути. В руководящих материалах Европейского союза указано, что максимальная степень наполнения контейнера составляет 80 процентов по объему, а незаполненное пространство в верхней части составляет не менее 20 процентов (EU, 2011). В материалах других юрисдикций указывается максимальный коэффициент заполнения 85 процентов с 15 процентами незаполненного пространства сверху.

40. При хранении ртути следует обеспечивать ее максимальную чистоту, чтобы не допустить возникновения каких-либо химических реакций и разрушения контейнеров. Рекомендуется содержание ртути более 99,9 процента по весу. При меньших уровнях чистоты

(95-99,9 процента по весу) может требоваться мониторинг состояния контейнеров с целью выявления любого ухудшения их состояния с течением времени.

41. Контейнеры для элементарной ртути следует хранить на поддонах без соприкосновения с почвой в вертикальном положении без присутствия ртути и ртутных соединений на внешней поверхности. Кроме того, упаковки контейнеров можно помещать в защитную наружную упаковочную тару, например в ящик или обрешетку. Следует избегать применения древесины и других пористых материалов для изготовления поддонов, так как такие материалы трудно поддаются обеззараживанию после использования. Находящуюся в контейнерах элементарную ртуть следует размещать в складских помещениях в локализационных поддонах для сбора проливов или на непроницаемом для жидкости углубленном участке, который в идеальном случае должен быть закруглен по периметру для предотвращения возможного скопления элементарной ртути по углам и позволяющем локализовать проливы. Следует обеспечивать наличие достаточного запаса между объемом для локализации жидкой ртути и максимальным объемом жидкости, с учетом объема предметов, размещаемых на локализационных поддонах. Если на локализационных поддонах размещаются два или более контейнеров, объем самого большого контейнера должен использоваться как максимальный объем жидкости.

42. **Маркировка.** Следует обеспечивать, чтобы на каждом контейнере были маркировки с указанием наименования поставщиков ртути или ртутных соединений, происхождения ртути или ртутных соединений (если оно известно), уровня и чистоты ртути или ртутных соединений, номера контейнера, веса брутто и нетто, даты, когда контейнер был заполнен ртутью или ртутными соединениями. Следует принять меры к использованию маркировок, соответствующих принципам Согласованной на глобальном уровне системы классификации и маркировки химической продукции (United Nations, 2015). Кроме того, среди прочего лицам, осуществляющим обращение со ртутью и ртутными соединениями, должны предоставляться сведения о том, что контейнер отвечает соответствующим национальным и международным техническим нормам, применяемым в отношении герметичности, стабильности давления, ударопрочности и поведения при воздействии тепла.

## **D. Перемещение ртути и ртутных соединений**

43. Следует создавать и вести инвентарный список ртути и ртутных соединений, находящихся на хранении на складе, и обновлять его по мере того, как ртуть и ртутные соединения размещаются в складском помещении, используются, вывозятся со склада или удаляются в соответствии со статьей 11 Минаматской конвенции. Инвентарный перечень следует периодически проверять путем осмотра контейнеров, находящихся на хранении на складе, с целью обеспечения его точности на данный момент. Поставки ртути и ртутных соединений следует регистрировать с учетом требований статьи 3 Конвенции, которые касаются операций импорта и экспорта ртути в стране. Ведение регистрационных записей по отслеживанию является полезным инструментом, который может использоваться для проведения аудитов складов хранения и для отчетности согласно статье 3 по запасам ртути или ртутных соединений в объеме свыше 50 тонн. Для получения данных, необходимых для подготовки отчетности в соответствии со статьей 3, может быть также рассмотрено периодическое представление соответствующей информации о находящихся на хранении или используемых объемах ртути и ртутных соединений. Руководство по определению таких запасов размещено на сайте Минаматской конвенции (UNEP, 2017b).

44. Следует регулярно проводить инспекцию и аудит складских помещений с уделением особого внимания повреждениям, пятнам от проливов и разрушениям. Очистку и обеззараживание следует осуществлять оперативно и при обязательном оповещении соответствующих органов (FAO, 1985).

45. Все документы, содержащие требуемую информацию, включая сопроводительный сертификат контейнера и записи об уничтожении запасов и отправке ртути или ртутных соединений после их временного хранения, места назначения и предполагаемого использования, должны храниться в течение определяемого на национальном уровне срока после прекращения хранения. Ряд Сторон считает подходящим срок, составляющий не менее трех лет.

## **E. Обучение и подготовка персонала**

46. Следует обеспечивать, чтобы персонал, осуществляющий операции по манипулированию ртутью и ее соединениями или занятый в работе по ее хранению, имел достаточную надлежащую подготовку. Следует также обеспечивать, чтобы персонал, не работающий со ртутью и ртутными соединениями в зоне хранения, но который может

подвергнуться воздействию случайного выброса, был осведомлен о рисках и опасностях, связанных со ртутью и ртутными соединениями, и ознакомлен с планами реагирования на чрезвычайные ситуации на данном объекте (QSC, 2003). Доступ к зоне хранения следует ограничивать кругом лиц, прошедших надлежащую подготовку, в том числе по вопросам определения связанных со ртутью опасностей и обращения со ртутью и ртутными соединениями.

47. Следует предусматривать подготовку персонала в области экологически обоснованного регулирования, а также гигиены и безопасности труда, чтобы обеспечить защиту работников от выбросов ртути в пределах складских помещений, от воздействия ртути и случайного поражения.

48. Сотрудникам следует иметь базовые знания относительно:

- a) химических свойств и негативного воздействия ртути;
- b) выявления ртути и ее отделения от других опасных веществ;
- c) норм по безопасности труда при работе со ртутью и ртутными соединениями;
- d) применения средств индивидуальной защиты, предоставляемых работодателем, таких как защитная одежда, приспособления для защиты глаз и лица, перчатки и средства для защиты дыхательных органов, в том числе способов правильной работы с такими средствами и их удаления;
- e) надлежащих норм маркировки и хранения, применяемых в отношении складов хранения или объектов по хранению, требований к совместимости контейнеров и датировке, а также требований к закрытым контейнерам;
- f) безопасного обращения со ртутью и ртутными соединениями с использованием оборудования, имеющегося на объекте;
- g) использования технических средств контроля с целью сведения к минимуму воздействия ртути;
- h) порядка действий при случайном проливе ртути или ртутного соединения; и
- i) использования приборов контроля паров ртути для выявления возможных источников повышения уровней содержания ртути в складских помещениях для информирования работников о мерах, требующихся для обеспечения их безопасности (например, о необходимых мерах по защите органов дыхания).

49. К числу полезных для подготовки сотрудников материалов относятся комплекты материалов для повышения осведомленности о ртути, например комплект, подготовленный ЮНЕП (UNEP, 2008), а также публикации ЮНЕП, размещенные на сайте Минаматской конвенции (<http://mercuryconvention.org/Resources/Information/Publications/tabid/3429/language/en-US/Default.aspx>). Следует обеспечивать, чтобы все учебные материалы были переведены на местные языки и доступны работникам.

## **Ф. Графики проведения ремонтных работ, испытаний и технического обслуживания**

50. Следует проводить регулярные инспекции для обеспечения того, чтобы склад хранения, включая различное оборудование, находился в хорошем состоянии. В такие инспекции следует включать обследование контейнеров, зон сбора проливов, полов и стен, чтобы убедиться в отсутствии выбросов или высвобождения ртути и в неповрежденном состоянии оборудования и любых покрытий. Должна проверяться безопасность площадки. Сроки проведения инспекций могут определяться национальными правилами или инструкциями, или руководителем склада хранения. Четкий план регулярного контроля и график проведения ремонтных работ следует разрабатывать до начала эксплуатации склада хранения. Следует проводить текущие оценки технического обслуживания и вести подробные записи об инспекциях и техническом обслуживании.

51. Следует предусмотреть проведение мониторинга воздуха внутри складских помещений с целью проверки на наличие утечек и защиты работников на объекте. Такой мониторинг может требоваться согласно национальному или местному законодательству. На складах, где хранится большое количество ртути, может применяться система обнаружения утечек. Для некоторых видов мониторинга ртути на рынке представлен целый ряд систем непрерывного измерения ртути. В качестве альтернативы подходящим вариантом мониторинга может быть

отбор проб окружающей среды на площадке для склада хранения. При обнаружении утечек оператор должен немедленно принять все необходимые меры во избежание выбросов ртути (EU, 2011).

52. Информация, полученная благодаря результатам мониторинга, может использоваться для определения того, осуществляется ли надлежащее регулирование ртути и ртутных соединений, находящихся на хранении, с целью выявления потенциальных проблем, связанных с возможными высвобождениями и выбросами ртути или воздействием ртути, и оценки целесообразности внесения изменений в подход к регулированию. Программа мониторинга может помочь руководителям объекта выявить имеющиеся проблемы и принять соответствующие меры для их устранения. Оборудование, в том числе используемое для мониторинга, должно подвергаться плановому техническому обслуживанию, в том числе с испытаниями, чтобы убедиться в том, что оно надлежащим образом откалибровано и правильно функционирует.

## **G. Меры в чрезвычайных ситуациях, включая применение средств индивидуальной защиты**

53. Следует разработать планы и процедуры для данного объекта в целях выполнения требований безопасности в отношении хранения ртути и ртутных соединений в соответствии с национальными нормами и с одобрения соответствующих органов по вопросам безопасности и природопользования. В эффективном плане действий в чрезвычайных ситуациях следует предусматривать эвакуацию населения и процедуры, которые надлежит выполнять в случае актов терроризма, пожаров и других катастрофических событий, могущих привести к значительным выбросам ртути как внутри, так и за пределами периметра объекта. Следует разработать план, который подлежит немедленному выполнению в случае аварийного разлива и других чрезвычайных ситуаций (QSC, 2003). Население близлежащих районов должно быть ознакомлено с планом действий в чрезвычайных ситуациях и осведомлено о том, как выполнять предписанные в нем процедуры. Следует назначить лицо, ответственное за выдачу разрешений на любые изменения процедур обеспечения безопасности, которые могут потребоваться для облегчения работы персонала по реагированию на чрезвычайные ситуации в случае чрезвычайных ситуаций. Следует обеспечивать наличие адекватного доступа к зараженному участку.

54. Следует обеспечивать, чтобы планы или процедуры реагирования на чрезвычайные ситуации соответствовали местным, региональным/действующим на уровне штата и национальным требованиям и включали процедуры для служб экстренного реагирования, включая сотрудников подразделений пожарной охраны, персонал по реагированию на чрезвычайные ситуации, персонал служб скорой помощи и работников местных лечебных учреждений (QSC, 2003). Хотя такие планы могут различаться в зависимости от физических и социальных условий на площадке, в число основных пунктов плана реагирования на чрезвычайные ситуации входят: выявление потенциальных опасностей; законы, регулирующие планы реагирования на чрезвычайные ситуации; действия, предпринимаемые в аварийных ситуациях, включая меры по смягчению; планы подготовки персонала; службы и субъекты, подлежащие оповещению (пожарная служба, полиция, проживающие вблизи общины, местные органы власти и т.п.), и методы коммуникации на случай аварийной ситуации; методы и периодичность тестирования оборудования, применяемого для реагирования на чрезвычайные ситуации. Следует проводить учения для отработки практики реагирования на чрезвычайные ситуации.

55. Следует обеспечивать, чтобы планы или процедуры реагирования на чрезвычайные ситуации охватывали целый ряд различных сценариев, которые могут, не ограничиваясь этим, включать:

- a) повреждения контейнеров для хранения во время погрузочно-разгрузочных работ, включая разграничение незначительных и катастрофических повреждений (например, полное нарушение герметизации крышки контейнера);
- b) обнаружение утечки из контейнера во время плановых инспекций;
- c) выбросы, происходящие во время осуществления операций по переупаковке; и
- d) повреждения самого склада хранения (например, вследствие наводнения, пожара, землетрясения, неблагоприятных погодных явлений или серьезных аварий или вандализма, которые наносят ущерб физической целостности склада).

56. Для каждого сценария в руководстве по реагированию следует определить:
- a) оборудование и процедуры, необходимые для решения проблемы выбросов, и тип ртути или ртутного соединения;
  - b) лицо, оказывающее первую помощь и/или официальный сотрудник по экстренному реагированию, который будет действовать в случае медицинских чрезвычайных ситуаций;
  - c) должностное лицо на объекте, отвечающее за контроль оценки ситуации, (т.е. является ли данный выброс незначительным или крупным) и за руководство работниками, участвующими в операциях по ликвидации выброса или аварии;
  - d) процедуры уведомления других работников на объекте (особенно в отношении необходимости использования средств индивидуальной защиты);
  - e) момент, когда следует обращаться в местную организацию реагирования на чрезвычайные ситуации за оказанием дополнительной поддержки силами ее сотрудников;
  - f) момент, когда обращаться на национальные экологические горячие линии, если таковые имеются;
  - g) момент, когда следует оповещать население и информировать население о действиях, которые оно должно предпринять;
  - h) момент, когда следует проводить эвакуацию неосновного персонала объекта; и
  - i) момент, когда следует проводить эвакуацию всех работников с объекта.
57. Следует обеспечивать, чтобы все оборудование и все средства, необходимые для ликвидации последствий проливов или выбросов ртути или ртутных соединений, были доступны на территории площадки склада хранения и находились в хорошем рабочем состоянии. Тип требуемого оборудования может зависеть от масштаба объекта. Такое оборудование и средства могут включать сорбирующие материалы, химические реагенты, которые могут применяться в случае проливов элементарной ртути для снижения ее мобильности, совки и другие орудия для сбора пролитых материалов и дополнительные колбы или другие контейнеры для помещения в них материалов, образующихся после операций по очистке. Могут использоваться специальные пылесосы (с угольными выпускными фильтрами). На территории склада следует также предусматривать емкости для сохранения загрязненной промывочной воды, которая может образовываться, и надлежащего обращения с ней.
58. При возникновении чрезвычайной ситуации в первую очередь следует провести обследование площадки, чтобы убедиться, что все те, кто находился вблизи разлива, находятся в безопасности и получили необходимый медицинский уход. Вторым шагом должно стать уведомление органов власти и обеспечение охраны площадки, пока надлежащее должностное лицо не сочтет ее безопасной для проведения расследования. Ответственное лицо с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты должно осторожно подойти с наветренной стороны к предполагаемому месту происшествия, определить его характер и идентифицировать опасность. Ценными источниками информации служат таблички, этикетки контейнеров, перевозочные документы, паспорта безопасности, опознавательные знаки транспортных средств и/или осведомленные лица на месте происшествия. Затем следует оценить необходимость эвакуации, наличие людских ресурсов и оборудования, а также возможные немедленные действия. Для обеспечения безопасности населения следует связаться со службой по чрезвычайным ситуациям и, в качестве первой меры предосторожности, следует вывести людей с места разлива или утечки не менее чем на 50 метров во всех направлениях.
59. В случае пожара работники должны сначала надеть средства индивидуальной защиты. Для тушения следует использовать вещество, подходящее для данного типа окружающего огня. Рекомендуется оснащение склада сухотрубной системой пожаротушения и оборудованием для аварийного реагирования. Дополнительную полезную информацию можно найти в публикации «Emergency Response Guidebook» (US DOT and others, 2016). Если пожар ограничен определенным пространством, то контейнеры для хранения ртути и ртутных соединений должны быть с максимальной осторожностью удалены от огня. После тушения пожара контейнеры для хранения ртути и ртутных соединений могут нуждаться в обработке водой из распылителя до достижения достаточного охлаждения (QSC, 2003).
60. Любые проливы ртути или ртутных соединений, даже в небольших количествах, следует считать опасными, и соответствующую очистку следует производить с осторожностью. О проливах следует докладывать руководству; следует документально фиксировать дату,

время, фамилию инспектора, расположение и приблизительное количество ртути или ртутных соединений и составлять протоколы по таким происшествиям (QSC, 2003). При определении правильного типа реагирования на пролив ртути или ртутного соединения принципиальное значение имеют оценка типа разлитой ртути или ртутного соединения, размера и рассеивания пролива, близости пролива к жителям и экологически чувствительным районам, а также наличия ресурсов и знаний, необходимых для очистки. При небольшом проливе на непористую поверхность (например линолеум) очистку могут проводить соответствующий персонал или работники склада хранения с утилизацией загрязненных предметов экологически безопасным образом. При крупном проливе на ковер или в трещины и выемки могут потребоваться услуги специалистов, имеющих соответствующую профессиональную подготовку, если таких специалистов нет на данном объекте. О крупных проливах, когда количество пролитой ртути или ртутных соединений превышает количество, содержащееся в обычных потребительских изделиях, следует сообщать соответствующим местным органам. Если непонятно, можно ли считать пролив «крупным», следует сообщить о происшествии соответствующим местным органам. При определенных обстоятельствах, оговоренных в плане действий в чрезвычайных ситуациях, желательным может оказаться обращение за помощью к квалифицированным специалистам для проведения профессиональной очистки или обследования воздуха, независимо от размеров пролива.

61. Указания по очистке от бытовых проливов можно найти на сайтах Министерства по проблемам окружающей среды и изменению климата Канады и Агентства по охране окружающей среды США (АООС США) (см. перечень ссылок в конце текста настоящих руководящих принципов); они могут быть адаптированы для использования в других ситуациях. Пролитые элементарной ртути в ходе коммерческой деятельности и в домохозяйствах могут привести к воздействию опасных паров ртути на работников и население. Процедуры очистки в случае небольших проливов ртути и ртутных соединений описаны на сайте АООС США.

## **V. Общее руководство по охране здоровья и безопасности**

62. Разработка и осуществление мероприятий в области общественного здравоохранения и безопасности, а также мероприятий по охране здоровья и безопасности работников в целях предупреждения и сведения к минимуму воздействия ртути и ртутных соединений являются ключевыми аспектами экологически безопасного хранения ртути и ртутных соединений.

### **A. Обеспечение охраны здоровья и безопасности населения**

63. Обеспечение безопасности населения зависит от надлежащего сообщения операторами складов хранения информации, касающейся плановых и аварийных выбросов ртути. В целях своевременного представления местным органам такой информации необходимо обеспечить наличие четко установленных процедур сообщения о выбросах в штатных и чрезвычайных ситуациях, в том числе гражданским властям и местным службам экстренного реагирования, до начала эксплуатации склада хранения. Люди, проживающие и работающие поблизости от складов хранения, также могут подвергаться рискам, связанным с санитарным состоянием окружающей среды и авариями; такие риски относятся главным образом к высвобождениям и выбросам при осуществлении работ на складе хранения, а также при транспортировке на склад и из него. Необходимы адекватные меры для предотвращения и сведения к минимуму воздействия таких высвобождений и выбросов на здоровье человека и окружающую среду. Программы мониторинга могут помочь выявить имеющиеся проблемы и принять соответствующие меры для их устранения. Такие программы могут включать мониторинг высвобождений или выбросов ртути или ртутных соединений за пределами склада хранения для определения наличия их воздействия на местное население. Операторы складов хранения могут проводить форумы по повышению осведомленности общественности с рассмотрением вопросов, касающихся размещения площадки для склада хранения, операций и планов реагирования на чрезвычайные ситуации.

### **B. Обеспечение охраны здоровья и безопасности работников**

64. Работодатели должны обеспечивать охрану здоровья и безопасность всех работников в период их занятости. В отношении всех сотрудников, которые непосредственно подвергаются воздействию ртути или ртутных соединений, должна проводиться оценка воздействия, а также применяться надлежащая практика мониторинга и гигиены труда. Для такой всеобъемлющей программы оценки и мониторинга воздействия необходимы колориметрические значки и/или персональное контрольное оборудование (устройства отбора проб пара). Проводятся предварительные физические обследования, чтобы установить базовый уровень для

определения фонового уровня ртути для данного человека и убедиться в том, что метаболизм данного работника позволяет нормально удалять ртуть. У персонала могут быть другие соображения, которые следует учитывать в зависимости от конкретных обстоятельств. Программы медицинского мониторинга должны также включать периодическое физическое обследование (например, каждые один-три года), регулярный анализ крови и регулярный анализ мочи. Следует рассмотреть вопрос предоставления альтернативных возможностей трудоустройства беременных или кормящих грудью женщин.

65. Все склады хранения, на которых осуществляются операции со ртутью и ртутными соединениями, должны иметь планы мероприятий по обеспечению охраны здоровья и безопасности, предназначенные для конкретного объекта, которые будут обеспечивать защиту всех лиц, находящихся на территории таких складов хранения или вблизи них. Следует обеспечивать, чтобы такие планы разрабатывались специалистами, имеющими соответствующую подготовку в области обеспечения охраны здоровья и безопасности и обладающими опытом менеджмента рисков для здоровья, связанных со ртутью или ртутными соединениями.

66. Защита персонала, работающего со ртутью и ртутными соединениями, и населения может быть достигнута путем:

- a) ограничения доступа в помещения склада хранения, в которые допускается только имеющий на то соответствующее разрешение персонал;
- b) недопущения превышения предельных уровней воздействия опасных веществ на рабочем месте путем обеспечения того, чтобы весь персонал использовал надлежащие средства защиты;
- c) обеспечения надлежащей вентиляции в складских помещениях с целью сведения к минимуму риска, обусловленного воздействием летучих веществ или веществ, которые могут перемещаться в воздухе; и
- d) обеспечения соблюдения на складах хранения всех национальных и региональных законов о технике безопасности и гигиене труда на рабочем месте.

67. Установленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) ориентировочные величины концентраций ртути в питьевой воде и атмосферном воздухе составляют 6 мкг/л для неорганической ртути и 1 мкг/м<sup>3</sup> для паров неорганической ртути (WHO, 2008; WHO Regional Office for Europe, 2000). Правительствам рекомендуется, там, где это практически возможно, проводить мониторинг состояния воздуха и воды, особенно вблизи объектов, где осуществляется деятельность с использованием ртути и ртутных соединений. Некоторые страны установили допустимые уровни содержания ртути на рабочих местах (например, 0,025 мг Hg/м<sup>3</sup> для неорганической ртути, исключая сульфид ртути, и 0,01 мг Hg/м<sup>3</sup> для алкилртутных соединений в Японии). Управление операциями следует осуществлять так, чтобы обеспечивалось выполнение любых определяемых национальными нормативными положениями применимых требований в отношении допустимых уровней содержания ртути на рабочих местах, и склады хранения, на которых выполняются такие операции, следует проектировать и эксплуатировать таким образом, чтобы сводились к минимуму выбросы ртути в окружающую среду, насколько это технически возможно и в соответствии с национальными нормативными положениями.

## VI. Информирование о рисках

68. Правительствам, деловым кругам, потребителям, экспертам, НПО и другим заинтересованным сторонам необходимо вести совместную работу с целью способствовать бесперебойному и эффективному уменьшению экологических рисков. Понимание как рисков, так и позиций друг друга имеет принципиальное значение, из чего следует и важность информирования о рисках. Информирование о рисках в отношении временного хранения ртути и ртутных соединений включает, например, обмен информацией и понимание заинтересованными сторонами рисков, связанных с размещением, эксплуатацией и выводом из эксплуатации складов хранения, а также перевозкой ртути и ртутных соединений в целях содействия рациональным действиям. Для поддержки информирования о рисках важно, чтобы заинтересованные стороны более глубоко понимали концепцию риска, которая выражается в виде вероятности; также большое значение имеет своевременное представление информации на каждом этапе оценки риска или воздействия и наличие интерактивной системы связи.

## VII. Закрытие склада

69. Рекомендуется подготавливать план закрытия на этапе проектирования склада временного хранения. Этот план должен регулярно обновляться с отражением любых изменений условий площадки, происшедших с этапа проектирования до этапа закрытия. Также рекомендуется в случае возможности рассмотреть в рамках плана закрытия вопрос о финансировании, которое может быть необходимым для обеспечения экологически безопасного закрытия, наряду с наличием такого финансирования. В конце срока службы склада все объемы ртути, ртутных соединений и загрязненных ртутью материалов следует удалить во время закрытия, если такая рекомендация будет вынесена по результатам оценки воздействия или риска. Чтобы подтвердить, что закрытие площадки было проведено экологически безопасным образом, могут проводиться измерения концентрации в воздухе, оборудовании и почве. После проведения оценки риска для окружающей среды, в случае наличия загрязнения выше уровней риска, требующих принятия мер, организация работ должна соответствовать процедурам работ на загрязненной площадке.

## VIII. Информация о перевозке ртути и ртутных соединений

70. Чтобы определить конкретные требования и рекомендации в отношении перевозки и трансграничного перемещения ртути и ртутных соединений, следует ознакомиться с последними версиями следующих документов:

- a) *International Maritime Dangerous Goods Code* (International Maritime Organization);
- b) *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* (International Civil Aviation Organization);
- c) *Dangerous Goods Regulations* (International Air Transport Association, регулярно обновляется); и
- d) *United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations* (United Nations, регулярно обновляется).

71. Ртуть и ртутные соединения следует транспортировать безопасным и экологически обоснованным образом, чтобы избежать случайных проливов; их следует также отслеживать во время транспортировки вплоть до момента достижения конечного пункта назначения. До начала транспортировки следует подготовить планы действий в чрезвычайной ситуации для сведения к минимуму экологических последствий, связанных с авариями транспортного средства, разливами, пожарами и другими потенциальными чрезвычайными ситуациями. Во время транспортировки ртуть и ртутные соединения следует идентифицировать, упаковывать и перевозить согласно соответствующим национальным правилам перевозки опасных грузов, которые, как правило, базируются на типовых положениях, содержащихся в рекомендациях Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов (United Nations, 2017). Детальные требования по транспортировке не включаются в настоящие руководящие принципы на данном этапе, так как считается более целесообразным обращаться к первоисточникам за получением информации такого рода.

72. Компании, занимающиеся транспортировкой ртути и ртутных соединений в пределах границ своих стран, должны иметь надлежащее официальное разрешение на перевозку опасных грузов, и их персонал должен иметь соответствующую квалификацию или быть сертифицирован для работы с опасными грузами в соответствии с применимыми национальными и местными правилами и положениями. Перевозчики должны обращаться со ртутью и ртутными соединениями таким образом, чтобы предотвратить повреждение контейнера, высвобождение в окружающую среду и воздействие влаги. Национальное законодательство по перевозке опасных веществ или опасных грузов часто регулирует требования к упаковке и маркировке для перевозки на национальном уровне. Если указаний на национальном уровне не имеется, то можно свериться со справочными материалами по трансграничной перевозке опасных грузов (см. пункт 74 выше). В случае необходимости также следует принимать во внимание Согласованную на глобальном уровне систему классификации и маркировки химической продукции (United Nations, 2015). В перевозочных документах должен быть указан номер телефона для экстренного реагирования и должно быть подтверждено, что груз соответствует всем правилам. Кроме того, грузоотправитель должен маркировать контейнеры соответствующими знаками, включая специальную метку, надлежащее наименование груза и номер ООН. Для ртути надлежащее наименование груза – «Mercury» («Ртуть»), номер ООН – «UN 2809» (QSC, 2003).

73. Груз ртути должен сопровождаться отчетом о химическом анализе с указанием уровня чистоты ртути и любых загрязняющих веществ.
74. По прибытии транспортное средство должно быть визуально проверено на предмет наличия каких-либо явных утечек, проливов, капель или других скоплений свободной элементарной ртути; все предполагаемые источники ртути должны быть задокументированы и доведены до сведения руководства. Груз принимается в качестве соответствующего или отклоняется как несоответствующий на основании инспекции; письменный отчет, включающий всю соответствующую информацию, должен храниться на складе (QSC, 2003). При отказе от груза оператор склада должен обеспечить, чтобы были приняты меры, требуемые в рамках плана действий в чрезвычайных ситуациях, без дальнейшего распространения утечки за пределы склада.
75. Для поддержания минимального уровня выбросов ртути или ртутных соединений при работе с ними и при их транспортировке важно повышать осведомленность участвующих субъектов (т.е. перевозчиков, сборщиков и переработчиков) о рисках, связанных со ртутью. Такого повышения осведомленности можно добиться путем проведения учебных мероприятий, таких как семинары, на которых предоставляется информация о новых системах и нормативах и обеспечиваются возможности для обмена информацией, подготовки и распространения информационных материалов, а также путем размещения информации в Интернете.

## Ссылки и другие источники

- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (undated). *OHS Fact Sheets: Mercury*. Размещено по адресу: [http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/chem\\_profiles/mercury.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/mercury.html).
- Environment and Climate Change Canada. “Cleaning up small mercury spills” (website). Размещено по адресу: <https://www.ec.gc.ca/mercure-mercury/default.asp?lang=En&n=D2B2AD47-1>.
- Euro Chlor (2007). *Guidelines for the preparation for permanent storage of metallic mercury above ground or in underground mines*. Размещено по адресу: <http://www.worldchlorine.org/wp-content/uploads/2015/08/Env-Prot-19-Edition-1.pdf>.
- European Union (EU) (2010). *Extended summary on possible storage options for liquid and solidified mercury and the corresponding acceptance criteria and facility-related requirements*. Размещено по адресу: [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/bipro\\_study20100416\\_sum.pdf](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/bipro_study20100416_sum.pdf).
- European Union (EU) (2011). Council Directive 2011/97/EU of 5 December 2011 amending Directive 1999/31/EC as regards specific criteria for the storage of metallic mercury considered as waste. *Official Journal of the European Union*, L 328, 10/12/2011, p. 49. Размещено по адресу: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:328:0049:0052:EN:PDF>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (1985). *Guidelines for the packaging and storage of pesticides*. Размещено по адресу: <http://www.bvsde.paho.org/bvstox/i/fulltext/fao12/fao12.pdf>.
- International Air Transport Association (2016). *Dangerous Goods Regulations*.
- International Civil Aviation Organization. *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*. Latest version Размещено по адресу: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions.aspx>.
- International Labour Organization, International Occupational Safety and Health Information Centre (2001). *Mercuric Oxide*.
- International Maritime Organization. *International Maritime Dangerous Goods Code*. Последняя версия размещена по адресу: <http://www.imo.org/en/Publications/IMDGCode/Pages/Default.aspx>.
- Organization for Economic Cooperation and Development (2001). *Harmonised Integrated Classification System for Human Health and Environmental Hazards of Chemical Substances and Mixtures*. OECD Series on Testing and Assessment, No. 33, OECD Publishing, Paris. Available at <https://doi.org/10.1787/9789264078475-en>.
- Quicksilver Caucus (QSC) (2003). *Mercury Stewardship Best Management Practices*, October <http://infohouse.p2ric.org/ref/37/36607.pdf>.
- United Nations (2015). *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*, 6th rev. ed. (United Nations publication, Sales No. E.15.II.E.5). Размещено по адресу: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev06/English/ST-SG-AC10-30-Rev6e.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/English/ST-SG-AC10-30-Rev6e.pdf).
- United Nations (2017). *United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations*, 20th rev. ed. (United Nations publication, Sales No. E.17.VIII.1). Размещено по адресу: [https://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files\\_e.html](https://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files_e.html).
- United Nations Development Programme (UNDP) (2010). *UNDP GEF Global Healthcare Waste Project: Guidance on the cleanup, temporary or intermediate storage, and transport of mercury waste from health-care facilities*. Размещено по адресу: [https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/1030/GEF\\_Guidance\\_Cleanup\\_Storage\\_Transport\\_Mercury.pdf](https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/1030/GEF_Guidance_Cleanup_Storage_Transport_Mercury.pdf).
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2015). *Technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with mercury or mercury compounds: Note by the secretariat*. UNEP/CHW.12/INF/8. Размещено по адресу: <http://www.basel.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP12/tabid/4248/mctl/ViewDetails/EventModID/8051/EventID/542/xmid/13027/Default.aspx>.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2017a). *Guidance Document: Developing a National Action Plan to Reduce and, Where Feasible, Eliminate Mercury Use in Artisanal and Small-Scale Gold Mining*. Размещено по адресу:

[http://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/25473/NAP\\_guidance2018\\_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/25473/NAP_guidance2018_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

United Nations Environment Programme (UNEP) (2017b). *Guidance on the identification of individual stocks of mercury or mercury compounds exceeding 50 metric tons and sources of mercury supply generating stocks exceeding 10 metric tons per year*. Размещено по адресу: <http://mercuryconvention.org/Convention/Formsandguidance/tabid/5527/language/en-US/Default.aspx>.

United Nations Environment Programme (UNEP) (2017c). *Toolkit for identification and quantification of mercury sources, guideline for inventory level 1, version 2.0*. UN Environment Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. Размещено по адресу: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/14777/Hg-Toolkit-Guideline-IL1-January2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) (2008). *UNIDO Technical Guidelines on Mercury Management in Artisanal and Small-Scale Gold Mining*. Размещено по адресу: [http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11525/UNIDO\\_Guidelines\\_on\\_Mercury\\_Management\\_April08.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11525/UNIDO_Guidelines_on_Mercury_Management_April08.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

United States Department of Energy (US DOE) (2009). *US Department of Energy Interim Guidance on Packaging, Transportation, Receipt, Management, and Long-Term Storage of Elemental Mercury*. Размещено по адресу: <https://energy.gov/sites/prod/files/2014/05/f15/Elementalmercurystorage%20Interim%20Guidance%20%28dated%202009-11-13%29.pdf>.

United States Department of Transportation, Transport Canada and Secretariat of Communications and Transportation of Mexico (2016). *Emergency Response Guidebook*. Размещено по адресу: <https://www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-menu-227.htm>.

United States Environment Protection Agency (US EPA). “Mercury in your environment” (website). Размещено по адресу: <https://www.epa.gov/mercury>.

United States Environment Protection Agency (US EPA). “What to do if a mercury thermometer breaks” (website). Размещено по адресу: <https://www.epa.gov/mercury/what-do-if-mercury-thermometer-breaks>.

World Chlorine Council [www.worldchlorine.org](http://www.worldchlorine.org) – information on specific mercury-related topics can be accessed using the search function.

World Health Organization (WHO) (2008). *Guidelines for Drinking-Water Quality*, 3rd ed., vol. 1. Размещено по адресу: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/gdwq3rev/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwq3rev/en/).

World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe (2000). “Mercury”, in *Air Quality Guidelines*, 2nd ed. Размещено по адресу: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/123079/AQG2ndEd\\_6\\_9Mercury.PDF](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/123079/AQG2ndEd_6_9Mercury.PDF).