

# **«Что надо знать о ртути?»**

**(Памятка для органов управления ГОЧС и населения)**

## СВОЙСТВА

Серебристо-белый жидкий металл, удельный вес при нормальных условиях  $13,55 \text{ г/см}^3$ .

Металлическая ртуть - яд. Основным путем поступления ртути в организм человека, приводящим к развитию острых и хронических отравлений, является ингаляционный.

Острые отравления людей возможны при концентрации ртути в воздухе в пределах  $0,13-0,8 \text{ мг/м}^3$ .

Такие материалы, как дерево, пластмасса, краска и др. активно поглощают пары ртути. Серьезную опасность для людей представляет ртуть, которая скапливается (депонируется) под полом, в щелях и т.п. Она является источником вторичного заражения объекта.

После демеркуризации и проветривания помещений концентрация паров в воздухе уменьшается до допустимой, но затем из конструкционных материалов начинают выделяться пары ртути и концентрация их резко увеличивается и может превысить во много раз допустимую.

## КЛИНИКА ОТРАВЛЕНИЯ

Пары ртути даже при концентрациях  $100-100 \text{ ПДК}$  (предельно-допустимые концентрации) и более не обладают ни цветом, ни запахом, ни вкусом, не оказывают немедленного раздражающего действия на органы дыхания, зрения, кожные покровы.

Отравление парами ртути проявляется через 8-24 час.

При остром отравлении парами ртути появляется медно-красная окраска слизистых рта и глотки, металлический привкус во рту, тошнота, рвота, боли в животе, возможное повышение температуры тела до  $39^\circ\text{C}$ . Через несколько часов, а иногда и дней, может появиться расстройство

желудка. Наблюдается покраснение, набухание и кровоточивость десен. Все перечисленные явления сопровождаются крайне болезненным состоянием, чувством страха, сильными головными болями и болями при глотании, частым пульсом, сердечной слабостью, судорогами икроножных мышц. Возможен смертельный исход.

Хроническое отравление ртутью (меркуризм) обычно начинается с неярко выраженных симптомов острого отравления. В дальнейшем постепенно развивается общее недомогание, снижение аппетита, потеря веса. Пораженный становится нервным, появляется слабость, сонливость, тяжелые сны и раздражительность, головные боли, боли в суставах. В тяжелых случаях отравления снижается работоспособность, умственная деятельность, память. Развивается «ртутный тремор» (дрожание) пальцев рук, век, губ и ног - типичные признаки ртутной неврастении.

Металлическая ртуть и ее пары действуют не только на внутренние органы человека, но и поражают его кожный покров (выпадение волос, появление сыпи, зуда, изменение чувствительности кожи).

### **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ**

При попадании ртути через рот необходимо немедленно обильно промыть желудок водой с 20-30 г активированного угля или белковой водой (взбитый с водой яичный белок), после чего дать молоко. Можно рекомендовать слизистые отвары риса или овсянки.

Все это завершить приемом слабительного. При острых ингаляционных отравлениях вывести пострадавшего из зоны поражения, обеспечить покой, госпитализировать.

### **ЗАЩИТА**

Защиту органов дыхания от паров ртути обеспечивают:

- изолирующие противогазы, шланговые противогазы;

- противогазы промышленные фильтрующие - коробка типа Г (черно-желтая);

- респираторы газопылезащитные типа РПГ-67Г или РУ-60М-Г.

Защиту кожных покровов обеспечивают защитные костюмы Л-1 или комбинезон, или полукombинезон, хлопчатобумажное белье, шапочка, фартук прорезиненный, резиновые перчатки и сапоги. Защиту глаз обеспечивают специальные защитные очки.

Там, где имеет место выделение паров ртути, категорически запрещается находиться в помещениях без средств защиты!

Один из способов защиты - экстренная эвакуация: срочно удалить людей из помещений, где разлита ртуть, и помещений, которым реально угрожает загазованность ее парами.

Основной способ защиты от разлитой ртути и ее паров - демеркуризация.

### **ДЕМЕРКУРИЗАЦИЯ**

Под демеркуризацией понимают комплекс мероприятий, включающих механическое удаление ртути и ее соединений в капельножидкой форме и химическую обработку демеркуризаторами помещений, в том числе строительных конструкций, поглощающих пары ртути.

Конкретным основанием к проведению демеркуризации является:

- наличие скоплений ртути и ее соединений в виде капель на поверхности пола, оборудования, мебели и в пространстве между основанием и покрытием пола («подпольное пространство»);

- выявление объектов, строительные конструкции которых впитали в себя пары ртути.

Эффект демеркуризации достигается проведением следующих видов работ:

- рекогносцировкой и уточнением границ зон заражения ртутью;
- мерами, предотвращающими разнос ртути обувью по помещениям;
- сбором разлитой ртути, ее удаления;
- удалением загрязненных парами ртути полов, панелей, штукатурки стен и потолков, краски окон и дверей, мебели, оборудования;
- термической или химической обработкой конструкций и элементов оборудования, выдерживающих термическое или химическое воздействие;
- демеркуризация отходов;
- сдачей отходов после демеркуризации на полигон твердых бытовых отходов (адрес);
- активным проветриванием помещений.

Объем работ зависит от:

- тщательного проведения рекогносцировки;
- мер по предотвращению разноса ртути по помещениям;
- своевременной и качественной демеркуризации.

На всех этапах демеркуриационных работ необходимо осуществлять контроль за содержанием паров ртути в воздухе помещения. Демеркуриационными работами должен заниматься специально обученный и оснащенный персонал.

Для этих работ на договорной основе может быть привлечен личный состав специализированного спасательного подразделения группы оперативного реагирования (ССП-ГО).

Проведение демеркуриационных мероприятий должно осуществляться строго по плану, разработанному руководителем объекта и согласованному с органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы района. При установлении очередности

работ необходимо предусмотреть возможность изоляции помещений, подвергаемых демеркуризации, от остальных помещений по вертикали и горизонтали.

Ответственность за выполнение мероприятий возлагается на руководителя объекта.

После завершения всего комплекса мероприятий, необходимо провести контрольные анализы (минимум 2 раза с перерывом в 7 суток) на содержание паров ртути в воздухе помещений.

Демеркуризация признана эффективной, если после ее завершения:

- в воздухе производственных объектов, лабораторий высших учебных заведений и НИИ содержание паров ртути не превышает **0,0017 мг\м<sup>3</sup>**;
- в воздухе дошкольных и школьных учреждений, в жилых помещениях содержание паров ртути не превышает **0,0003 мг\м<sup>3</sup>**.

### **ВНИМАНИЮ ГРАЖДАН!**

***Если вы разбили термометр:***

- проветрите помещение;
- тщательно соберите грушей шарики ртути;
- обработайте поверхность, где была ртуть, раствором перманганата калия;

***Не разрешайте детям играть с ртутью!***

***Вещества и рецептуры, применяемые для демеркуризации***

- Мыльно-содовый раствор (4% раствор мыла в 5% водном растворе соды).
- Пирролюзит (паста, состоящая из одной весовой части пирролюзита  $MnO_2$  и двух весовых частей 5% соляной кислоты  $HCl$ ).
- 0,2% водный раствор перманганата калия, подкисленный соляной кислотой.

- 20% водный раствор хлорного железа.
- 20% раствор хлорной извести.
- 5-10% раствор соляной кислоты.
- 10% водный раствор сульфата меди.
- 4-5% раствор моно- и дихлорамина.
- Растворы сульфата меди пятиводного (медный купорос) и йодида калия.

Названные вещества и рецепты являются демеркуризаторами и применяются в зависимости от их наличия.

### **АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ РАЗЛИТОЙ РТУТИ В ПОМЕЩЕНИИ**

Немедленно удалить людей из помещений, где обнаружена разлитая ртуть, а также помещений, которым угрожает загазованность ее парами.

Принять меры, исключаящие разнос ртути по помещениям:

- выставить охрану у помещения, где обнаружена разлитая ртуть;
- не допускать хождение людей, не занимающихся демеркуризацией;
- при определении очередности работ предусмотреть изоляцию помещений, подвергаемых демеркуризации, от остальных помещений по вертикали и горизонтали;
- у выхода из помещений постелить коврики, смоченные раствором перманганата калия, после окончания демеркуризации они подлежат утилизации.

Сообщить о случившемся:

- в службу спасения по телефону;
- в управление по делам ГОЧС района по телефону;

- в ЦГСЭН района по телефону.

Собрать КЧС объекта по случаю разлива ртути и проведения специальных мероприятий.

Создать оперативную группу. Провести рекогносцировку помещений для уточнения границ зон загрязнения ртутью и определения объема работ по демеркуризации.

Разработать план ликвидации ЧС (план демеркуризации).

Издать приказ о мерах безопасности при проведении демеркуризации.

В помещении, где обнаружена разлитая ртуть, провести демеркуризацию согласно требованиям *«Методических рекомендаций по организации и проведению демеркуризации»* (ВНИИ ГОЧС, 2001г.) или *«Методических рекомендаций по контролю за текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности»* (Минздрав СССР, 1987г.).

Провести заключительные мероприятия:

- влажную уборку мыльно-содовым раствором помещений, где проведена демеркуризация, и соседних с ними;
- интенсивное проветривание помещений;
- проведение минимум двух контрольных замеров концентраций паров ртути в воздухе помещений с интервалом в 7 суток.

Сдать по акту собранную ртуть.

Получить разрешения:

- от городского комитета по охране природы на захоронение отходов демеркуризации;
- от ЦГСЭН на утилизацию отходов;
- реализовать полученные разрешения.

Получить предписания ЦГСЭН города о возможной дальнейшей эксплуатации помещений.



Эксплуатация помещений после завершения демеркуризации может быть осуществлена только с разрешения местных органов власти и Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

### Защита от ртути

<p><b>Грязепылезащитный респиратор "Уралец" марки Г</b></p>	<p>Предназначен для защиты органов дыхания от паров ртути и ртутьорганических веществ. Респиратор рекомендуется применять при концентрации паров ртути до 0,03 мг/м<sup>3</sup> в течение не более 6 часов. При кратковременном воздействии до 0,05 мг/м<sup>3</sup>. Респиратор применяется при обследовании зон загрязнения и выполнении несложных демеркуризационных работ. Минимальная поставка - 10 шт.</p>
<p><b>Противогаз фильтрующий малого габарита ППФМ-92 со шлем-маской ШМ-62у марки Г</b></p>	<p>Обеспечивает защиту органов дыхания от паров ртути и ртутьорганических веществ концентрацией до 10<sup>3</sup> мг/м<sup>3</sup>. Лучший отечественный противогаз для работы в зонах аварийного ртутного загрязнения. Время защитного действия до - 40 часов. Комплектность поставки: поглощающая коробка марки Г - 1шт., фильтрующий противопыльный элемент - 4 шт., шлем маска - 1 шт.</p>
<p><b>Костюм демеркуризатора</b></p>	<p>Брюки и куртка изготовлены из ртутеотталкивающей синтетической ткани. В комплект поставки входят резиновые перчатки и латексные бахилы. Минимальная поставка - 10 комплектов</p>