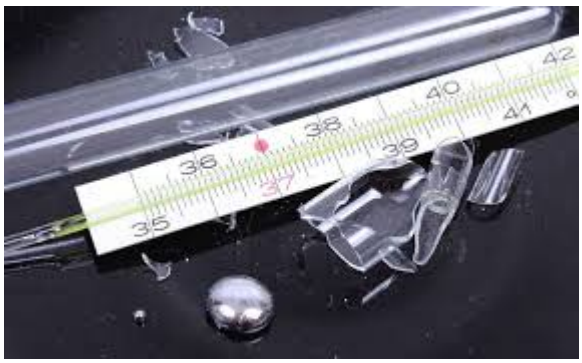

Как нужно обращаться с ртутьсодержащими приборами

Металлическая ртуть, ее соединения, приборы с ртутным наполнением и другие ртутные материалы при неправильном обращении являются источником повышенной опасности в связи с возможностью острых и хронических отравлений парами ртути, а также ртутного загрязнения помещений, территорий, воздуха, почвы, воды.

Согласно Миниматской Конвенции, подписанного между Россией и ООН, с 2020 года запрещается производство, экспорт и импорт нескольких различных видов ртутьсодержащих продукций, в том числе, электрических батарей, электрических выключателей и реле, некоторых видов компактных люминесцентных ламп, люминесцентных ламп с холодным катодом или с внешним электродом, ртутным термометром и приборов измерения давления.

В России с 1 июля 2016 года запрещены к закупке для обеспечения государственных и муниципальных нужд ламп, содержащих ртуть.

Для обеспечения сбора на утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп на территории города Якутска Постановлением Окружной администрации города Якутска утвержден порядок сбора, накопления и передачи на утилизацию ртутьсодержащих ламп на территории городского округа «город Якутск».

Согласно подпункта 5п. 3.8.1. Правил благоустройства города Якутска собственники, лица, осуществляющие управление жилищным фондом обязаны обеспечивать организацию сбора ртутьсодержащих осветительных приборов. В 2015 году собрано 7610 ртутных ламп, в 2016 году – 6 247, по итогам 10 месяцев 2017 года – 5671.

Предприятия по утилизации ртутных ламп

Наименование	Адрес	Контакты
ООО «Новые экологические технологии»	г. Якутск, ул. Ойунского, 6г	32-09-38 с 09.00-17.00 пн-чт; с 09.00-14.00 пт.
ОАО «Республиканский Центр дезинфекции»	г. Якутск, ул. Пояркова, 15/1, офис 25	25-35-05 с 09.00-22.00 вн-вс.
«Эко-партнер»	г. Якутск, ул. 50 лет Советской Армии, 53/3	89245911627 Прием заявок с 09.00-17.00 пн-пт.

Отравление ртутью – это расстройство здоровья, связанное с избыточным поступлением паров или соединений ртути в организм

Токсические свойства ртути известны с глубокой древности. Соединения ртути киноварь, каломель и сулема, применялись для разных целей, в том числе и в качестве ядов. С древних времен известна также и металлическая ртуть, хотя ее токсичность поначалу сильно недооценивалась.

Ртуть и ее соединения стали особенно широко применяться в средние века, в частности при производстве золота и серебряных зеркал, а также при изготовлении фетра для шляп, что вызвало поток новых, уже профессиональных отравлений. Хроническое отравление ртутью в то время называли «болезнь старого шляпника». Использовалась ртуть и в антисептических целях и даже для умышленного отравления.

В окружающей среде, за исключением редких геологических провинций, содержание ртути невелико, однако ее токсичные соединения весьма подвижны.

Бытовые источники ртути:

· Ртутный термометр может содержать около 2 граммов ртути.

· Энергосберегающие газоразрядные люминесцентные лампы содержат до десятков миллиграмм ртути.

· Ртутные лампы

Медицинские источники ртути

· Вакцины, противоядия и некоторые другие медицинские препараты, содержащие консерванты на основе тиомерсала, однако в незначительных количествах.

· Зубные пломбы с амальгамой. В одной зубной пломбе содержится несколько сотен миллиграммов ртути. В странах СНГ амальгамные пломбы сегодня практически не применяются.

Пищевые источники ртути

Элементарная ртуть и ее соединения эффективно встраиваются в процесс обмена веществ морской фауны и накапливаются в морепродуктах. Содержание ртути в рыбе и моллюсках может в сотни раз превышать содержание ртути в воде. Контаминированные ртутьорганическими соединениями морские морепродукты, в частности рыба, представляют огромную опасность для здоровья и жизни человека.

В результате потребления матерью рыбы или моллюсков во время беременности может происходить тератогенное воздействие метилртути на плод. Среди отдельных групп населения, живущих рыбной ловлей, от 1,5 до 17 детей на каждую тысячу страдают от когнитивных нарушений, вызываемых потреблением рыбы, содержащей ртуть. Такие группы населения есть в Бразилии, Канаде, Китае, Колумбии и Гренландии.

Тепловая обработка пищевых продуктов не уничтожает ртуть.

Техногенные источники ртути

Их рассматривают как важнейший фактор в ее распространении.

· Ртутно-цинковые гальванические элементы (батареи);

· Дагерротипия - первый практический способ фотографирования, сейчас используется редко;

· Сжигание угля и газа в промышленности и быту (содержат незначительные, но значимые при сжигании больших объемов, количества ртути).

· Промышленные источники - потери в ртутных насосах, манометрах, термометрах, электрических выключателях, реле, ртутных выпрямителях. Большая часть такого оборудования устарела, и в настоящее время заменяется оборудованием, не содержащим ртуть.

· Процессы амальгамирования, золочения и др. В настоящее время практически не используются.

· Разложение ртутносодержащих пигментов при нагревании или освещении.

Ртуть и ее специфическое отравляющее действие

При вдыхании воздуха, содержащего пары ртути в концентрации не выше 0,25 мг/м³, последняя задерживается и накапливается в легких. В случае более высоких концентраций ртуть всасывается неповрежденной кожей. В зависимости от количества ртути и длительности ее поступления в организм человека возможны острые и хронические отравления, а также микромеркуриализм. В большей степени к ртутным отравлениям чувствительны женщины и дети.

Острые отравления парами ртути

Острое отравление ртутью проявляется через несколько часов после начала отравления. Симптомы острого отравления: общая слабость, отсутствие аппетита, головная боль, боль при глотании, металлический вкус во рту, слюнотечение, набухание и кровоточивость десен, тошнота и рвота. Как правило, появляются сильнейшие боли в животе, слизистый понос. Нередко наблюдается воспаление легких, катар верхних дыхательных путей, боли в груди, кашель и одышка, часто сильный озноб. Температура тела поднимается до 38-40 °С. В моче пострадавшего находят значительное количество ртути. В тяжелейших случаях через несколько дней наступает смерть пострадавшего.

Известные случаи отравлений

Массовые отравления связаны в основном с органическими соединениями ртути, в первую очередь с метилртутью. В результате развивается болезнь Минамата - синдром, вызываемый отравлением органическими соединениями ртути, преимущественно метилртутью. Была впервые обнаружена в Японии, в префектуре Кумамото в городе Минамата в 1956 году. Симптомы включают нарушение моторики, парестезию в конечностях, ухудшение внятности речи, ослабление зрения и слуха, а в тяжелых случаях - паралич и нарушение сознания, завершающиеся летальным исходом.

· Первый химический завод компании «Chisso» был построен в городе Минамата в 1908 году и специализировался на производстве удобрений. Постепенно производство расширялось и налаживались новые производства, в том числе ацетилена, уксусного альдегида, уксусной кислоты и хлорэтена. Отходы производства сбрасывались в залив Минамата. Отрицательные экологические последствия наблюдались уже тогда, в 20-40-е годы, и проявлялись в снижении рыбных запасов. Местные рыбаки неоднократно подавали жалобы на компанию и в 1926 и 1943 году получали компенсацию.

В производстве уксусного альдегида в качестве катализатора использовался сульфат ртути. В результате побочных реакций из него образовывалось небольшое количество метилртути, которая выбрасывалась в воду залива Минамата более 30 лет с момента начала этого производства.

· Массовое отравление в префектуре Кумамото вследствие систематического загрязнения залива стоками химического завода.

· Канадская экологическая катастрофа 1970 года вследствие загрязнения водных ресурсов химическими стоками.

· Массовое отравление метилртутью в Ираке (1971) вследствие использования обработанного метилртутью зерна.

Также существовали профессии высокого риска, связанные с ртутью:

· Некоторые способы нанесения позолоты.

· Шляпники (выделка фетра старыми способами).

Как провести демеркуризационные работы

1. Исключить сквозняки в загрязненном помещении - реже открывать двери для исключения переноса паров ртути с потоками воздуха в соседние помещения.

2. Провести сбор видимых ртутных капель с помощью резиновой груши с тонким наконечником или щеточкой. Собранную ртуть необходимо поместить в небольшую плотно закрывающуюся стеклянную тару, на одну треть заполненную раствором перманганата калия (марганцовкой).

3. Для удаления оставшейся (невидимой) ртути намочить газетную или туалетную бумагу, отжать ее и аккуратно протереть загрязненную поверхность от периферии к центру. Использованную бумагу сложить в целый полиэтиленовый пакет и плотно завязать.

4. Провести химическую демеркуризацию загрязненных поверхностей. Для этого используется один из химических демеркуризационных растворов:

- 0,2% водный раствор перманганата калия (KMnO4), подкисленного соляной кислотой (5 мл HCl уд.вес 1,19 на 1 литр раствора перманганата калия);

- 20% раствор хлорного железа $FeCl_3$ (раствор готовится на холоде);

- 5-10% водный раствор сернистого натрия Na_2S.

5. Тщательно вымыть обработанные поверхности водой.

6. Проветрить помещение.

7. Принять душ, прополоскать рот 0,025% раствором перманганата калия, почистить зубы.

8. Собранную ртуть вместе с пакетом использованных тряпок и бумаг сдать в Управляющую организацию, если живете в многоквартирном доме или в специализированную организацию. Одежду постирать отдельно от других вещей.