

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ
ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ
МЕДИЦИНЫ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДЕНО:
протоколом профсоюзного
комитета
от 18.07.2022 № 4



УТВЕРЖДАЮ:
директор, член корр. РАН
Д.В. Дыльный
« 18 июля 2022 г.



ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА
при работе со ртутью
15245 / № 63 / 2022 г.

г. Новосибирск
2022 г.

Настоящая инструкция разработана в соответствии с требованием: приказа Минтруда РФ от 29.10.2021 г. № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда»

I. Общие требования охраны труда

1.1. При работе со ртутью сотрудник обязан руководствоваться общими правилами по охране труда при использовании химических веществ в лабораториях.

1.2. Настоящая инструкция распространяется на все виды работ с металлической ртутью: очистка ртути, заполнение приборов ртутью (манометры, ртутные вакуумные насосы), использование ртутных приборов, термометров и т.п.

1.3. Ртуть и многие её органические и неорганические соединения чрезвычайно ядовиты. Пары ртути поражают нервную систему, пищеварительный тракт и органы выделения (из солей наиболее ядовита сулема HgCl_2).

Упругость паров ртути при 20°C $1,2 \cdot 10^{-3}$ мм.рт.ст., что соответствует концентрации ее паров $1,2 \text{ мг/м}^3$. Эта величина в 100 раз превышает допустимую норму $0,01 \text{ мг/м}^3$ воздуха. Острое отравление парами ртути наступает при концентрации $1,5 \text{ мг/м}^3$.

1.4. К работе со ртутью допускаются лица, достигшие 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие инструктаж по этой инструкции. Они должны быть обеспечены спецодеждой (халат, резиновые перчатки) и защитным оборудованием (см. раздел 2).

1.5. При выполнении работы сотрудник обязан:

1.5.1. Выполнять только ту работу, которая поручена ему руководителем;

1.5.2. Выполнять правила внутреннего трудового распорядка;

1.5.3. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

1.5.4. Соблюдать:

— требования охраны труда;

— правила личной гигиены и эпидемиологические нормы;

— установленный режим рабочего времени и времени отдыха;

1.5.5. Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.

1.5.6. Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировку на рабочем месте, обучение по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.

1.5.7. Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению администрации в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом РФ.

1.5.8. Уметь оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

1.5.9. Уметь применять первичные средства пожаротушения.

1.5.10. Пользоваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее СИЗ) выданные ему в соответствии с принятыми в

организации Нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

1.6. В случае разлива больших (30 мл и более) количеств ртути на стол или на пол, все прекращают работу и покидают помещение. Ставят в известность непосредственного руководителя и заведующего лабораторией. Сотрудники, работающие с ртутью, должны уметь оказывать первую (доврачебную) помощь (см. раздел 4).

1.7. Сотрудники, нарушающие настоящую инструкцию, отстраняются от работы и проходят внеплановый инструктаж, привлекаются к дисциплинарной ответственности. За нарушения, ставшие причиной травмы, аварии, взрыва или пожара, ответственность осуществляется в законодательном порядке.

II. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Проверить, хорошо ли работает вытяжной шкаф, приготовить халат, хлорвиниловые или резиновые перчатки, эмалированный поддон (противень) и противогаз марки Г (желтая коробка с черным) или марки М (красная коробка).

2.2. Рабочее место должно быть освобождено от лишних приборов, посуды и особенно - от мягких материалов (асбест, полотенце, вата, и т.п.). Рабочий стол не должен иметь щелей.

2.3. Стеклообразные приборы, предназначенные для заполнения ртутью, должны быть предварительно отожжены.

III. Требования охраны труда во время работы

3.1. Прибор следует размещать с таким расчетом, чтобы части прибора, содержащие ртуть, находились ниже и над серединой противня, чтобы в случае пролива ртути попала на противень, и разбрызгивание было минимальным.

3.2. Ртутные приборы нельзя класть и подвешивать в тех местах, где они могут быть легко задеты, опрокинуты, разбиты. Выступающие места приборов должны быть закрыты кожухами из оргстекла.

3.3. Краны приборов и воронок, запирающие слой ртути, должны быть тщательно прикреплены проволокой или специальными зажимами и смазаны вакуумной смазкой. Крепление крана тонкой резинкой не допускается.

3.4. Следует особенно осторожно работать со ртутными вакуумными приборами. Быстрый выпуск воздуха в такой прибор вызывает его поломку и пролив ртути, вакуумметр должен быть в кожухе из оргстекла.

3.5. При вакуумной откачке сосудов со ртутью необходимо ставить перед насосом ловушку с жидким азотом или специальный поглотитель паров ртути.

3.6. Очистка ртути. Способ очистки ртути в зависимости от ее количества и назначения должен быть тщательно продуман и согласован с зав. лабораторией.

Очистку ртути азотной кислотой или водой можно проводить только в стационарной, жестко укрепленной с помощью штатива, аппаратуре, в которой перемешивание осуществляется потоком воздуха, либо путем пропускания капель ртути из капилляра в цилиндр, наполненный соответствующей жидкостью. Не разрешается промывать ртуть в делительной воронке встряхиванием.

3.7. Все манипуляции с открытой ртутью (очистка ее, дистилляция, заполнение и т.п.) следует проводить в перчатках, над противнем, в вытяжном шкафу. Нельзя брать ртуть незащищенными руками или проводить ее отсасывание ртом.

IV. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. В случае возникновения аварийной ситуации (пролив ртути, разрыв термометра или других ртутьсодержащих сосудов) ставят в известность непосредственно руководителя и заведующего лабораторией.

Все прекращают работу:

а) при проливе больших количеств ртути (более 30 мл), все покидают помещение. Для защиты от паров ртути и ртутьорганических соединений, которые могут присутствовать в помещении, следует надеть противогаз марки Г (желтая коробка с черным) или марки М (красная коробка), а также перчатки. С помощью специальной пипетки собирать ртуть в толстостенную стеклянную колбу, с периферии загрязненного участка к центру.

Признаки острого отравления: металлический вкус во рту, слюнотечение, тошнота, рвота, острая головная боль, слабость, дрожание и др. Ртуть очень плохо выводится из организма.

При ингаляционных отравлениях парами ртути пострадавшего выводят из зоны поражения, дают внутрь яичный белок, касторовое масло и вызывают врача. Помните - молоко не является противоядием.

б) Мелкие капельки ртути собирают веничком из медной проволоки и обрабатывают рабочее место и прилегающий к нему пол, приборы и т.п. концентрированным раствором хлорного железа: при этом образуются нерастворимые соединения ртути, легко смываемые водой. Через несколько часов (не менее 4-6) рабочее место промывают несколько раз теплой водой с мылом. После этого делают анализ на наличие ртути. При содержании ртути в смывах выше ПДК или наличии следов ртути в воздухе демеркуризацию повторяют.

в) После ликвидации аварии персонал комнаты должен снять спецодежду, обмыть лицо, шею, руки, прополоскать рот слабым раствором $KMnO_4$, бертолетовой соли или 5%-ным раствором хлорида цинка. Одежду прокипятить в щелочном растворе перманганата калия.

V. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Работая со ртутью, помните, что вам предстоит ликвидация ртутных остатков и что выливать ртуть в раковину категорически запрещается.

5.2. После работы со ртутью необходимо сразу убрать за собой рабочее место и вымыть посуду. На этом месте нельзя проводить другие работы до его полной очистки от всех возможных остатков ртути и ее солей.

5.3. Приборы из-под ртути следует обработать концентрированной азотной кислотой, неоднократно промыть водой и лишь затем можно промыть спиртом - во избежание гремучей ртути. Кислые растворы сдают на нейтрализацию.

5.4. Отработанные растворы (после мытья посуды или ликвидации аварийных ситуаций - после обработки хлорным железом) следует сливать в раковину небольшими порциями при хорошем напоре воды.

5.5. Хранение ртути. Отходы ртути.

5.5.1. Ртуть можно хранить только в толстостенных банках емкостью не более 300 мл, с хорошо шлифованными герметизированными вакуумной смазкой пробками на поддоне под тягой. В небольших количествах (20-30 мл) ртуть можно хранить в запаянных стеклянных ампулах в лабораторных шкафах. При этом ампулы должны быть заключены в плотные футляры (пластмассовые или металлические), предотвращающие разлив ртути при случайном бое ампул.

5.5.2. Отработанную ртуть (разбитые термометры и др.) собирают в толстостенную банку с притертой пробкой и хранят под слоем подкисленного перманганата калия на поддоне в вытяжном шкафу с этикеткой "Отходы ртути".

5.3. Тщательно вымыть руки с мылом под проточной водой.

Разработал
Зав. ЛОрС, д.х.н.



В.Н. Сильников

СОГЛАСОВАНО:
Вед. инженер по охране труда



Н.С. Свищёва