

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОРНЫЙ И ПРОМЫШЛЕННЫЙ НАДЗОР РОССИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 24 апреля 2003 г. № 21

Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 мая 2003 г. № 4585

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ "ПРАВИЛ
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РТУТИ"

Госгортехнадзор России постановляет:

1. Утвердить "Правила безопасности при производстве ртути".
2. Направить "Правила безопасности при производстве ртути" на регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.

Начальник
Госгортехнадзора России
В.М.КУЛЬБЕЧЕВ

**ПРАВИЛА
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РТУТИ**

ПБ 11-550-03

Глава I. Общие положения

1.1. Правила безопасности при производстве ртути (далее - Правила) устанавливают требования, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность в указанных производствах, направлены на предупреждение аварий, производственного травматизма и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий и распространяются на все производства ртути организаций, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

1.2. Проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, консервация, ликвидация сталеплавильных производств, изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, проведение подготовки и аттестации работников осуществляются в соответствии с требованиями настоящих Правил, "Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов" (далее - ОППО), утвержденных Постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.2002 № 61-А, зарегистрированным Минюстом России 28.11.2002, рег. № 3968 (Российская газета, № 231, 05.12.2002), "Общих правил безопасности металлургических и коксохимических предприятий и производств" (ПБ 11-493-02) (далее - ОПБМ), утвержденных Постановлением Госгортехнадзора России от 21.06.2002 № 35, зарегистрированным Минюстом России 11.09.2002, рег. № 3786 (Российская газета, № 186, 02.10.2002), а также действующими строительными нормами и правилами, нормами технологического проектирования и другими нормативно-техническими документами в области промышленной безопасности.

1.3. Порядок и сроки приведения действующих производств ртути в соответствии с требованиями настоящих Правил определяются руководителями организаций по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора России.

1.4. Порядок и условия безопасной эксплуатации технических устройств, ведения технологических процессов и работ устанавливаются в соответствующих инструкциях, разрабатываемых согласно требованиям настоящих Правил и утверждаемых техническим руководителем организации. Перечень обязательных инструкций утверждается техническим руководителем организации.

Глава II. Требования к производственным процессам

2.1. Операции по транспортированию, загрузке, выгрузке, шихтовке, дозировке и подготовке сырья, материалов и продуктов, содержащих ртуть, а также обжиг сырья, отбивка ртути из ступпы, ее очистка, розлив, подготовка тары и другие операции должны быть максимально механизированы и автоматизированы, и осуществляться в герметичных технических устройствах и закрытых коммуникациях.

2.2. Работы, связанные с применением ртути (лабораторные работы, электролиз на ртутном катоде, производство амальгам, синтез ртутьсодержащих веществ, электротехника, приборостроение и др.), должны проводиться в отдельных помещениях, оборудованных принудительной приточно-вытяжной вентиляцией, в вытяжных шкафах, в соответствии с технологическим регламентом или инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

2.3. Конструкция вытяжных шкафов, используемых для работы с ртутью и ее соединениями, разрабатывается проектной организацией.

2.4. Оознавательная окраска наружной поверхности технических устройств и коммуникаций, надписи и маркировка должны соответствовать проекту.

2.5. Розлив ртути в сосуды (технологическая и транспортная тара, баллоны, контейнеры и др.) должен быть автоматизирован и выполняться в специальном помещении в вытяжном шкафу.

2.6. Эксплуатация технических устройств, работающих на газовом топливе, должна выполняться по технологическим инструкциям, учитывающим требования действующих правил безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств.

2.7. Пары, образующиеся в процессе получения ртути и ее соединений, должны подвергаться конденсации с последующей утилизацией.

2.8. При попадании ртути на нагретые поверхности технических устройств необходимо, не отключая вытяжной вентиляции, отключить (удалить) источник нагрева, охладить поверхность и провести ее демеркуризацию.

2.9. Отработанные растворы, содержащие ртуть, следует сливать в специальные герметичные сосуды.

Сброс ртутьсодержащих растворов в канализационную сеть запрещается.

2.10. Технические устройства и коммуникации перед проведением ремонтных работ должны очищаться от ртутьсодержащих продуктов в соответствии с требованиями технологической инструкции.

2.11. Ремонтные работы съемных технических устройств и коммуникаций должны проводиться в отдельных помещениях в условиях, исключающих воздействие опасных и вредных производственных факторов на производственный персонал.

2.12. Ремонт и очистка пылегазоочистных аппаратов проводится при условии их отключения от технического устройства - источника ртутного загрязнения, и снижения концентрации паров ртути в воздухе рабочей зоны до уровня, позволяющего проводить работы с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

2.13. Место очистки и ремонта секций вакуум-фильтров должно быть оборудовано системой гидроуборки и местным отсосом загрязненного воздуха.

Глава III. Требования к производственным и вспомогательным помещениям

3.1. Производственные помещения, предназначенные для работы с ртутью, должны соответствовать требованиям санитарных норм.

3.2. Размещение производственных помещений, в которых производится работа с ртутью и ее соединениями, в жилых или общественных зданиях не допускается.

3.3. Самостоятельные производственные процессы и операции, при выполнении которых возможно загрязнение воздуха парами ртути, производятся в отдельных зданиях, оборудованных собственными бытовыми помещениями.

В случае технологической необходимости проведения (совмещения) производственных процессов, не использующих ртуть, и процессов, сопровождающихся выделением паров ртути, в зданиях выделяются изолированные помещения на первом этаже или в торце здания, оборудованные отдельным выходом.

3.4. Строительные конструкции внутри производственных и вспомогательных помещений подлежат отделке составами (ртутьнепроницаемыми покрытиями), исключающими сорбцию

(поглощение) и десорбцию (обратное выделение) паров ртути, а также допускающими мокрую уборку (гидросмыв) ртути и веществ, содержащих ртуть.

3.5. Места сопряжения стен между собой, с потолком и полом, места прохода технологических и вспомогательных трубопроводов (водопровод, канализация, отопления и др.), места стыков строительных конструкций с фундаментами, опорами или корпусами технических устройств должны быть герметичными и закругленными для удобства нанесения ртутьнепроницаемых покрытий и проведения мокрой уборки в помещении.

3.6. Технологические трубопроводы, воздухопроводы и другие коммуникации должны прокладываться скрытым способом или, по возможности, вне производственного помещения.

3.7. Электрокабели должны прокладываться в трубах или в специальных кабельных колодцах. Электропроводка сетей освещения должна быть выполнена скрыто или специальными проводами. Не допускается использование кабелей, шнуров и проводов с алюминиевыми жилами. Используемые электротехнические устройства (пусковая аппаратура, осветительная арматура и др.) должны быть соответствующего герметичного исполнения, допускающего возможность проводить гидросмыв.

3.8. Все производственные помещения, в которых возможно попадание ртути на пол или фундаменты оборудования, оснащаются системами вакуум-уборки и устройствами гидросмыва. Для стока жидкости полы должны иметь уклон и желоба, оборудованные ловушками ртути.

3.9. Производственные помещения, где имеет место выделение паров ртути, для наблюдения за технологическим процессом оснащаются специальными кабинками наблюдения с подачей в них чистого воздуха, обеспечивающего избыточное давление в кабине. В случаях, когда управление технологическим процессом предусматривается с дистанционных пультов управления, пультное помещение (щитовая) должна быть расположена в торце здания (цеха) и сообщаться как с ртутным цехом, так и с бытовым помещением. Вход в пультную (щитовую) со стороны ртутного цеха оборудуется тамбуром-шлюзом, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

3.10. В помещениях, в которых происходит выделение в воздух паров ртути, не допускается применение алюминия, меди и других пассивирующихся металлов в качестве конструкционных материалов строительных конструкций.

3.11. У выхода из помещения, в котором имеется возможность загрязнения обуви ртутью, должны устанавливаться ванны с низким бортом или машины для мытья рабочей обуви растворами демеркуризаторов (подкисленный раствор перманганата калия, растворы полисульфидов щелочных металлов и т.п.).

3.12. Лабораторные помещения, в которых выполняются работы непосредственно с ртутью (дистилляция ртути, нагревание, промывание, наличие открытых поверхностей ртути), а также работы, при которых используются модельные (пилотные) установки с ртутным заполнением, должны изолироваться от других производственных помещений, иметь отдельный выход и обеспечиваться собственными бытовыми помещениями.

Лабораторные помещения, в которых не выполняются вышеуказанные работы с ртутью, могут располагаться на первом этаже зданий, должны иметь выход на лестничную площадку через тамбур-шлюз, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

3.13. Конструкция и материалы производственной и лабораторной мебели должны исключать сорбцию ртути и обеспечивать возможность проведения демеркуризации и мокрой уборки.

3.14. Вспомогательные помещения ртутных производств должны размещаться в отдельно стоящих зданиях, с подветренной стороны производственных зданий. В исключительных случаях допускается располагать вспомогательные помещения в торце производственных зданий, отделенных от них коридорами и тамбуром-шлюзом, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

3.15. Бытовые помещения должны изолироваться и располагаться в торце производственных зданий. От производственных помещений они должны отделяться коридором, лестничной клеткой или тамбуром-шлюзом, в котором поддерживается избыточное давление чистого воздуха.

3.16. Согласно требованиями действующих санитарных норм и правил в составе бытовых помещений следует предусматривать соответствующие помещения и места для хранения, чистки, стирки и демеркуризации спецодежды, помещения для подготовки и хранения средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала, а также душевые и санитарно-профилактические устройства.

3.17. Все операции по санитарной обработке спецодежды, подготовке и хранению средств индивидуальной защиты (СИЗ) и другие мероприятия по охране труда должны выполняться в соответствии с установленным порядком.

Глава IV. Требования к производственным площадкам

4.1. При размещении производств и объектов получения ртути и ее соединений на производственной площадке должны соблюдаться требования ОПБМ и соответствующих строительных норм и правил.

4.2. Расстояние между производственной зоной и зоной вспомогательных зданий и сооружений, включая транспортно-складскую и административно-хозяйственную зоны, определяется проектной организацией, исходя из конкретных производственных и климатических условий.

Расстояния между основными производственными зданиями (корпусами) и сооружениями на площадке должно быть не менее 50 м.

4.3. Территория производственной площадки в местах возможного загрязнения ртутью должна иметь покрытие (асфальт, бетон и др.), препятствующее поглощению ртути почвой, и уклоны, обеспечивающие отвод (сток) ливневых, талых и поливочных вод на очистные сооружения.

Глава V. Требования к техническим устройствам

5.1. Технические устройства, связанные с производством ртути и ее соединений, при работе которых возможно выделение паров ртути, должны иметь встроенные отсосы или специальные устройства по улавливанию ртутных паров на месте их образования.

5.2. Конструкция технических устройств и коммуникаций должна исключать возможность конденсации паров ртути, за исключением тех устройств, в которых по условиям технологического процесса происходит конденсация ртути (конденсаторы, скрубберы и т.п.).

5.3. Конструкционные материалы или материалы покрытия наружной поверхности технических устройств должны исключать сорбцию ртути; химическое взаимодействие материала поверхности и ртути; позволять проводить демеркуризацию и очистку, в том числе гидросмыв или использование химических средств.

Металлические части технических устройств должны быть гладкими и иметь защитное покрытие (нитрозмали, лаки).

5.4. Конструкция технического устройства и его установка должны исключать скопление ртути на поверхности технического устройства и под ним, а также обеспечить возможность уборки ртути и демеркуризацию.

5.5. Технические устройства должны устанавливаться на предварительно оштукатуренные фундаменты с защитным покрытием, имеющими обтекаемую форму, не препятствующую стеканию смывных растворов.

5.6. Под сальниками и разъемными соединениями центробежных насосов, перекачивающих технологические растворы или смеси веществ, содержащих ртуть, устанавливаются поддоны из материалов, устойчивых к этим веществам.

Фланцевые соединения напорных трубопроводов должны иметь защитные устройства.

5.7. Лабораторные технические устройства (приборы, аппаратура и др.) с ртутным заполнением, установленные на эмалированных поддонах, не должны располагаться непосредственно у дверей, проходов и оконных проемов, ориентированных на юг или юго-запад; вблизи отопительных приборов и нагретых поверхностей. Стеклопакеты ртутной аппаратуры размещаются внутри вытяжных шкафов, как во время ее эксплуатации, так и в нерабочее время.

5.8. Стальные поддоны под производственным оборудованием должны иметь борта высотой 100 - 150 мм., быть гладкими изнутри (сварочные швы наружу) и покрыты нитрозмалями как снаружи, так и внутри.

5.9. Для соединения кранов и стеклянных трубок приборов и аппаратуры, содержащих ртуть, должны использоваться специальные жесткие переходы и крепления, рассчитанные на давление, превышающее на 10 - 15% максимальное рабочее давление.

5.10. Электродвигатели и электроаппаратура, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение паров ртути, при наличии в них алюминиевых проводов и деталей должны иметь защитное покрытие, устойчивое к ртути.

Глава VI. Требования к размещению технических устройств и рабочих мест

6.1. При размещении технических устройств вне производственных помещений должны предусматриваться навесы над рабочими местами, а также места (кабины) для обогрева и отдыха обслуживающего персонала, сушки спецодежды.

6.2. Взаимное расположение и компоновка рабочих мест должны обеспечивать безопасный доступ работников на рабочее место и возможность быстрой их эвакуации при аварийной ситуации.

Глава VII. Требования к хранению и транспортированию сырья, продуктов и отходов производства

7.1. Хранение ртути осуществляется на специальных складах, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производственным помещениям, воздух которых может содержать пары ртути.

Планировка склада хранения ртути должна предусматривать организацию одностороннего движения ртути (прием заполненных ртутью баллонов, их хранение, выдача, хранение порожних баллонов).

Все работы на складах ртути должны производиться в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

7.2. Хранение ртути на складах и в производственных помещениях предусматривается в специальных стальных баллонах с завинчивающимися стальными пробками и краном в нижней части для слива ртути. Ручка крана должна иметь блокировку, которая исключает случайное открытие крана.

7.3. В производственных помещениях ртуть может временно храниться (до одних суток) под вытяжкой в герметично закрытых толстостенных стеклянных или в других сосудах, устойчивых к механическим, химическим и прочим воздействиям. Сосуд должен помещаться в футляр с амортизатором и устанавливаться на специальный поддон.

7.4. В лабораторных помещениях ртуть должна храниться в вытяжном шкафу в герметично закрытых толстостенных стеклянных или в других небьющихся сосудах, помещенных в футляр с амортизатором на специальном поддоне. Отработанную ртуть следует хранить в тех же условиях под слоем подкисленного раствора перманганата калия.

В небольших количествах ртуть может храниться в запаянных стеклянных ампулах (по 20 - 30 мл каждая) в общих лабораторных шкафах. Ампулы при этом должны быть помещены в плотные футляры, предотвращающие разлив ртути при случайном повреждении ампул.

7.5. Модельные установки, приборы и аппаратура с ртутным заполнением после окончания срока их эксплуатации или перед сдачей в ремонт подлежат демеркуризации в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

7.6. Порядок хранения ртутной руды, полупродуктов производства ртути, ртутных отходов, боя посуды и стеклянных приборов, содержащих ртуть, должен определяться технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

7.7. Для хранения твердых ртутьсодержащих отходов, включая использованные лампы с ртутным заполнением, должны оборудоваться специальные площадки с подветренной стороны транспортно-складской зоны производственной площадки, на расстоянии не менее 100 м от производственных зданий.

7.8. Хранилища огарков ртутных производств (терриконы и отвалы) должны располагаться с подветренной стороны производственной площадки, на расстояние не менее 200 м от производственных зданий.

7.9. На территории производственной зоны необходимо предусматривать площадки для кратковременного хранения загрязненных ртутью демонтированных узлов и деталей технических устройств. Площадки должны иметь ртутьнепроницаемое покрытие и оборудоваться желобами с ловушками для сбора ртути из смывных вод.

7.10. Хранение, транспортирование ртути, изделий и отходов, содержащих ртуть, предусматривается в герметичной таре (контейнеры, сосуды), устойчивой к механическим, химическим и прочим воздействиям, исключающей образование вторичных источников загрязнения окружающей среды ртутью.

7.11. Утилизация и захоронение токсичных ртутных отходов производится в соответствии с требованиями действующих строительных и санитарных норм и правил.

7.12. Утилизация бракованных изделий, содержащих ртуть, производится в соответствии с требованиями технологической инструкции, в специальном помещении, технологически и территориально связанном с основным производством.

7.13. Вытяжные шкафы, используемые для уничтожения бракованных изделий, содержащих ртуть, должны разрабатываться проектной организацией и обеспечиваться освещением, энергоносителями, системой вытяжной вентиляции, а также оснасткой и приспособлениями, необходимыми для проведения соответствующих операций.

7.14. Освобожденные от ртути бракованные изделия и стеклянный бой необходимо выносить в специальной таре в помещения для временного хранения освобожденных от ртути изделий.

7.15. Временное хранение загрязненных ртутью бракованных изделий, подлежащих уничтожению, следует производить в вытяжном шкафу при работающей вытяжной вентиляции.

7.16. Выгрузка огарков из бункеров печных агрегатов и их транспортирование должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

7.17. Транспортировка огарка должна производиться в условиях максимального пылеподавления (гидротранспорт, укрытие мест пылевыведения и аспирация).

Глава VIII. Требования к демеркуризационным мероприятиям

8.1. На производствах получения ртути и ее соединений все работы по текущей и заключительной демеркуризации, включая демеркуризацию спецодежды, должны выполняться в соответствии с технологической инструкцией, учитывающей требования действующих нормативно-технических документов в области промышленной безопасности и утвержденной техническим руководителем организации.

8.2. Текущая демеркуризация технических устройств и коммуникаций, строительных конструкций производственных и лабораторных помещений (полы, фундаменты, стены и др.), мебели и оснастки, должна выполняться:

- планово, по графику, утвержденному техническим руководителем организации;
- перед проведением работ по ремонту и демонтажу технических устройств и коммуникаций;
- при обнаружении скоплений ртути в виде капель или технологических растворов.

8.3. Текущая демеркуризация проводится в течение всего времени производства ртути и ее соединений силами эксплуатирующей организации.

8.4. Заключительная демеркуризация технических устройств и коммуникаций, строительных конструкций производственных и лабораторных помещений (полы, фундаменты, стены и др.), мебели и оснастки должна выполняться:

- после окончания выполнения сезонных (циклических) видов работ;
- перед размещением на загрязненных ртутью производственных площадях технологических процессов, не связанных с применением ртути;
- при изменении технологического процесса, связанного с прекращением использования ртути или заменой ее безвредными или менее токсичными веществами;
- при выявлении объектов, строительные конструкции которых содержат сорбированную ртуть, являющуюся вторичным источником загрязнения и не поддающуюся удалению в результате проведения текущей демеркуризации;
- при передаче объекта, где ранее проводились работы с использованием ртути, из ведения одной организации в ведение другой, независимо от предполагаемого характера последующего использования объекта.

Кроме того, заключительная демеркуризация проводится при выявлении источников ртути на объектах непромышленного назначения - детских учреждениях, жилых помещениях и др.

8.5. Для определения метода проведения (способа выполнения) заключительной демеркуризации перед началом работ должны быть выявлены все источники вторичного загрязнения воздуха парами ртути, определена их интенсивность и глубина проникновения ртути в материал строительных конструкций, а также учтен характер последующего использования помещений, загрязненных ртутью.

8.6. В случаях последующего размещения на подвергаемых обработке производственных площадях технических устройств, связанных с использованием ртути, проведение заключительной демеркуризации должно включать в себя выполнение специальных работ по защите строительных конструкций от ртути.

Глава IX. Требования к вентиляции и отоплению

9.1. Производственные и лабораторные помещения, предназначенные для работы с ртутью, должны оснащаться приточно-вытяжной вентиляцией с искусственным побуждением в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

Не допускается применение вентиляции с естественным побуждением и рециркуляцией воздуха.

9.2. Устройство систем вентиляции должно исключать возможность конденсации паров ртути и скопления ртути на внутренних и наружных поверхностях воздухопроводов и других элементах вентоборудования.

9.3. Воздуховоды вытяжной вентиляции должны оборудоваться люками для проведения периодической очистки.

9.4. В производственных помещениях с выделением вредных веществ должны предусматриваться меры по предупреждению поступления воздуха из этих помещений в менее загрязненные помещения, путем понижения давления воздуха в первых, устройством тамбуров-шлюзов с подпором воздуха и другими способами.

9.5. Порядок включения систем общеобменной вентиляции и систем местных отсосов для проветривания производственных помещений и работы в вытяжных шкафах должен соответствовать требованиям технологических инструкций, утвержденных техническим руководителем организации.

9.6. Все вентиляционные системы, в том числе и резервные, должны быть заблокированы с технологическими техническими устройствами. Включение вентсистем должно предшествовать пуску технических устройств.

9.7. Степень разрежения воздуха в воздухопроводах вентиляционных систем, а также скорость движения воздуха в рабочих проемах технических устройств, рабочих и смотровых отверстиях воздухоприемников местных отсосов должна определяться проектной организацией.

9.8. Все ловушки для ртути должны оснащаться местными отсосами.

9.9. Вентиляционные выбросы должны подвергаться очистке от паров ртути.

9.10. Периодически необходимо проводить ревизию вентиляционных систем с очисткой вентиляционных камер, воздухопроводов и фильтров.

9.11. Устройство систем отопления должно соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил.

При этом температура поверхности отопительных приборов должна быть не выше 80 °С. Конструкция отопительных приборов должна быть гладкой, исключать возможность скопления ртути на их поверхностях и быть доступна для очистки.

Использование оребренных труб в отопительных приборах не допускается.

9.12. Работы, связанные с ликвидацией разлива большого количества ртути (аварийная ситуация), работы при отключенных системах общеобменной вентиляции или местных отсосов, а также работы в закрытых сосудах и, в исключительных случаях, работы с нагретой ртутью и ее соединениями вне вытяжных шкафов должны выполняться с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, в соответствии с инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.