

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом Министра здравоохранения и социальной защиты  
Приднестровской Молдавской Республики от 24 июня 2011 г. N 339  
Регистрационный N 5682 от 11 июля 2011 г. (САЗ 11-28)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМАТИВЫ

СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.2.4607-11

"Санитарные правила при работе с ртутью, ее **соединениями**  
и приборами с ртутным заполнением"

1. Область применения и общие положения.

1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) разработаны в соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 3 июня 2008 года N 481-3-IV "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (САЗ 08-22), с изменением и дополнениями, внесенными Законом Приднестровской Молдавской Республики от 6 августа 2009 года N 838-ЗИД-IV (САЗ 09-32), Указа Президента Приднестровской Молдавской Республики от 22 октября 2008 года "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Приднестровской Молдавской Республики" (САЗ 08-42), в целях предотвращения возникновения неинфекционных заболеваний (отравлений) среди населения и чрезвычайных ситуаций в Приднестровской Молдавской Республике и устанавливают требования, которые должны соблюдаться при проектировании, реконструкции, строительстве и эксплуатации объектов, осуществляющих работы, связанные с применением металлической ртути, ее соединений и приборов с ртутным заполнением и обязательны для исполнения организациями независимо от формы собственности и ведомственной подчиненности и индивидуальным предпринимателям.

2. Ввод в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных, а также подвергнутых перепланировке объектов, связанных с применением металлической ртути, ее соединений и приборов с ртутным заполнением, допускается при положительном заключении органов Государственной санитарно-эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики (далее - Госсанэпидслужбы).

3. Сроки приведения в соответствие с настоящими санитарными правилами действующих объектов устанавливаются по согласованию с Госсанэпидслужбой.

4. Работы с применением ртутьсодержащих пестицидов должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 1.2.1077-06 "Гигиенические требования к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 января 2007 года N 38 (регистрационный N 3815 от 6 февраля 2007 года) (САЗ 07-7).

2. Требования к генеральному плану, территории застройке промышленной площадки.

5. Генеральный план застройки промышленной площадки и содержание территорий организаций, использующих в технологическом процессе ртуть или ее соединения, должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 "Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов", введенный в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 ноября 2007 года N 676

(регистрационный N 4258 от 17 января 2008 года) (САЗ 08-3) и требованиями СНиП ПМР 30-04-02 "Генеральные планы промышленных предприятий", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года N 584 (регистрационный N 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39), санитарно-защитная зона должна устанавливаться с учетом СанПин МЗ и СЗ ПМР 2.2.1/2.1.1.1200-07 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", введенный в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики" от 18 декабря 2007 года N 749 (регистрационный N 4266 от 24 января 2008 года) (САЗ 08-3).

6. Организации, использующие ртуть в технологическом процессе, не допускается располагать в плохо проветриваемых долинах и котлованах. Застройка промышленной площадки должна обеспечивать возможность хорошего проветривания зданий со всех сторон.

7. Площадка для строительства промышленных организаций с возможным выделением паров ртути должна иметь ровную поверхность и уклон, обеспечивающие отвод поверхностных вод (талых, дождевых, поливочных) с использованием закрытой сети дождевой канализации и обеспечением возможности очистки отводимых вод от ртути, накопления и повторного использования их для полива территории.

8. На площадке организации с учетом преобладающего направления ветров должны быть выделены зоны: зданий и сооружений основных технологических процессов, транспортно-складская и административно-хозяйственная, разрывы между которыми устанавливаются с учетом объема промышленных выбросов в атмосферу и конкретных условий рассеивания в пределах территории промышленной площадки.

9. Для хранения твердых ртутьсодержащих отходов, класса Е по ГОСТ 1639-93 "Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики" от 23 октября 2002 года N 417 "О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики" (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44). а также ламп с ртутным заполнением и твердых отходов класса Е ГОСТ 1639-93 "Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия" по должны быть оборудованы специальные площадки с подветренной стороны транспортно-складской зоны территории промплощадки на расстоянии не менее 100 м от производственных зданий. Расстояние между производственными корпусами на промплощадке должно быть не менее 50 м.

10. С подветренной стороны зданий и сооружений основных технологических процессов на расстоянии не менее 50 м от зданий должны быть предусмотрены специально оборудованные площадки закрытого типа или в виде нестационарного склада для складирования или временного хранения загрязненных ртутью деталей технологического оборудования. Устройство площадки должно препятствовать поглощению ртути почвой, обеспечить возможность сбора ртути, проведение гидросмыва деталей и площадки с улавливанием капельно-жидкой ртути и направлением на очистку образующихся при этом смывных вод.

Примечание. Гидросмыв производится в теплое время года при положительной температуре наружного воздуха.

11. Не допускается размещать в санитарно-защитной зоне организаций, использующие в технологии ртуть, производственные здания с меньшим классом опасности.

12. Территория организации в местах возможного загрязнения ртутью должна иметь покрытие (асфальт, бетон), препятствующее поглощению ртути почвой. Свободные территории промышленной площадки подлежат озеленению (трава, кустарник). В конце вегетационного сезона трава

должна быть скошена, листья собраны и зеленая масса вывезена за пределы территории промышленной площадки в места, согласованные с территориальными органами санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики.

### 3. Требования к планировке и устройству производственных зданий и помещений.

13. Геометрические параметры зданий, предназначенных для размещения в них технологических процессов, связанных с возможностью загрязнения производственных помещений парами ртути, должны обеспечивать оптимальные условия рассеивания паров (аэрозоля) ртути (соединений) по территории промплощадки. Применение зданий П и Ш-образной конфигурации или зданий, образующих замкнутые со всех сторон или полузамкнутые дворы, не допускается.

14. Категорически запрещается размещение промышленных объектов (цехов, подстанций), а также лабораторий, в которых проводится работа с применением ртути и ее соединений, в жилых или общественных зданиях.

15. Производственные процессы и операции, выделяющие в воздух пары ртути на всем протяжении технологического процесса, должны быть выделены в отдельные здания, оборудованные собственными бытовыми помещениями. В случае технологической необходимости совмещения в одном здании производственных процессов, не использующих ртуть, и процессов, сопровождающихся выделением ее паров в воздух, для последних должны быть выделены изолированные помещения на первом этаже или в торце здания, оборудованные самостоятельным выходом.

16. Производственные помещения "ртутных" участков при количестве работающих более 30 должны быть оборудованы собственными бытовыми помещениями, в противном случае внутри цеховых (заводских) бытовых помещений должен быть выделен блок для лиц, соприкасающихся с ртутью.

17. Ориентировать производственные помещения следует с учетом уменьшения прямой солнечной инсоляции.

18. Места сопряжения стен между собой, с потолком и полом, места прохождения технологических и других трубопроводов, канализационных и водопроводных труб, труб водяного отопления, места стыков строительных конструкций со стойками приборов, фундаментами и рамами производственного и лабораторного оборудования должны быть герметичными и закругленными для удобства нанесения ртуть непроницаемых покрытий и последующей уборки помещений. Закругление в местах примыкания пола к стенам выполняется из того же материала, которым покрыт пол.

19. Технологические трубопроводы, канализационные и водопроводные трубы, воздуховоды и т.д. должны быть максимально закрыты и по возможности проведены вне помещения, где имеет место выделение ртутных паров.

20. В производственных помещениях, где применяются ртуть или ее соединения, кабели должны быть проложены в трубах или в специальных кабельных колодцах по принципу "чистого пола" со стороны производственных помещений. Проводка освещения выполняется скрыто или из специальных проводов, на роликах или изоляторах с виниловым покрытием. Электромоторы, пусковая и осветительная арматура должны быть закрытого исполнения, допускающего возможность проводить гидросмыв.

21. Все производственные помещения, при эксплуатации которых возможно попадание на пол или фундаменты ртути, должны быть оборудованы системами вакуум-уборки с устройствами для гидросмыва. Для стока жидкости полы должны быть с уклоном и иметь желоба,

оборудованные ловушками для улавливания ртути.

22. В производственных помещениях, где имеет место выделение в воздух паров ртути, для наблюдения за технологическим процессом должны быть устроены специальные кабины наблюдения с подачей чистого воздуха (приточного), обеспечивающего избыточное давление (подпор). В случаях, когда ведение технологического процесса предусматривается с пультов управления, пультовая (щитовая) должна быть организована в торце здания (цеха) и сообщаться как с производственным цехом, так и бытовым блоком. Вход в пультовую (щитовую) со стороны "ртутного" цеха должен быть оборудован тамбуром с подачей в него чистого воздуха.

23. В помещениях с выделением в воздух паров ртути запрещается применение алюминия в качестве конструктивного элемента.

24. У выхода из помещений (цехов), где имеется возможность загрязнения обуви ртутью, должны быть устроены ванны с низким бортом или установлены машины для мытья рабочей обуви растворами демеркуризаторов (подкисленный раствор перманганата калия, растворы полисульфидов щелочных металлов).

#### 4. Гигиенические требования к производственному оборудованию, технологическим процессам и операциям.

25. Конструкции производственного оборудования коммуникаций должны препятствовать конденсации ртути по ходу технологического процесса (за исключением оборудования, где конденсация предусмотрена как технологическая стадия процесса).

26. Поверхности производственного оборудования должны исключать химическое взаимодействие и сорбцию ртути, позволять проводить гидросмыыв и осуществлять демеркуризационные мероприятия.

27. Электродвигатели и электроаппаратура, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение ртути, должны покрываться устойчивыми к ртути составами.

28. Организация технологических процессов должна исключать возможность непосредственного контакта работающего с металлической ртутью или содержащими ртуть реакционными массами, уменьшать возможность образования источников вторичного загрязнения ртутью воздуха рабочей зоны.

29. Управление технологическим процессом, особенно при наличии в качестве сопутствующего производственного фактора нагревающего микроклимата, должно быть дистанционным и осуществляться с пульта управления.

30. Подача содержащих ртуть реакционных масс и ртути в технологических процессах должна производиться с помощью автоматических питателей и дозаторов закрытого типа.

31. Розлив ртути в емкости должен осуществляться автоматически и проводиться в отдельном помещении под укрытием вытяжного шкафа, оборудованном вытяжной вентиляцией со скоростью движения воздуха в рабочем проеме не менее 1,5 м/с. Ручной розлив ртути допускается только под вытяжкой.

32. Транспортировка и хранение готовой продукции и изделий содержащих ртуть (особенно из стекла) должны максимально исключать возможность механического повреждения изделий и тары, проливов и образования источников вторичного загрязнения воздуха ртутью.

33. Технологическое оборудование, выделяющее парообразную ртуть, должно иметь встроенные отсосы или агрегаты по улавливанию ртутных паров на месте их образования.

34. Технологическое оборудование устанавливается на предварительно оштукатуренные фундаменты. Последние должны иметь обтекаемую, препятствующую задержке жидкости форму и подвергаться

специальной "защите" от ртути, а при необходимости - и других агрессивных сред.

35. Фланцевые соединения напорных трубопроводов должны иметь защитные кожухи. Трубопроводы должны иметь наклон для обеспечения полного их опорожнения.

36. Под сальниками центробежных насосов, передающих растворы или смеси, содержащие примеси ртути, должны быть установлены поддоны из устойчивых к ртути и перекачиваемым растворам материалов.

37. Электродвигатели, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение паров ртути, должны быть укрыты в плотные обтекаемой формы металлические кожухи, обработанные нитроэмалевыми составами. Швы кожуха предварительно должны быть пропаяны и защищены.

##### 5. Требования к отоплению, вентиляции, водоснабжению и канализации производственных зданий.

38. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха цехов должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 "Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов" и требованиями СНиП ПМР 41-01-02 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года N 584 (регистрационный N 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39).

39. Помещения оборудуются центральной системой отопления. Температура поверхности нагревательных приборов должна быть не выше 80 °С. Рекомендуемыми типами нагревательных приборов являются: отопительная стековая панель и регистры из гладких стальных труб, выполненные на сварке, доступные для очистки, оборудованные регулировкой нагрева и размещенные в нишах, закрытых литьими съемными металлическими сетками. В качестве нагревательных приборов запрещается применение ребристых труб.

40. Производственные помещения должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией от всех возможных источников выделения вредных веществ. Применение естественной вентиляции и рециркуляции воздуха производственных помещений промышленных организаций не опускается.

41. Технические решения должны исключать возможность конденсации паров ртути по ходу воздуховодов общеобменной и местной вытяжной вентиляции, особенно от оборудования, функционирующего при повышенной температуре.

42. Воздуховоды местной и общеобменной вытяжной вентиляции должны быть оборудованы люками для периодической очистки. Наружные поверхности воздуховодов, проходящих в помещениях с выделением паров ртути, должны быть защищены ртуть непроницаемыми составами.

43. Должны быть предусмотрены мероприятия, предупреждающие поступление воздуха из более загрязненных помещений в менее загрязненные (разряжение, тамбур-шлюзы и т.д.).

44. Обеспечиваемая системами местной вытяжной вентиляции скорость движения воздуха у источников возможного выделения ртути должна быть не менее 1,5 м/с.

45. В случае наличия в производственных помещениях мест пылеобразования (дробление, транспортировка, фасовка и т.д.) воздух приточной вентиляции подается в верхнюю зону со скоростью, обеспечивающей подвижность воздуха рабочей зоны в пределах оптимальных величин, регламентированных СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и

социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 22 ноября 2006 года N 503 (регистрационный N 3800 от 1 февраля 2007 года) (САЗ 07-6), но не более 0,5 м/с.

46. Вентиляционные выбросы должны подвергаться очистке от ртути. Подача приточного воздуха производится в верхнюю или рабочую зону в зависимости от условий, влияющих на характер распределения воздушных токов в помещении (избыток тепловыделений), и необходимости одновременного снижения параметров воздействия других неблагоприятных факторов производственной среды (пыль, избыток влаги и т.д.). Распределение объемов приточного воздуха между зонами подачи осуществляется по расчету.

47. Лабораторное оборудование и приборы с ртутным заполнением должны быть установлены в вытяжных шкафах. Производственное оборудование, выделяющее пары ртути, размещается в вытяжных шкафах при технологической возможности.

48. Необходимо предусмотреть местные (подпольные или напольные) отсосы у каждой ловушки для ртути с обеспечением достаточных объемов аспирируемого воздуха.

49. Все вентиляционные установки, в том числе и резервные, должны быть блокированы с технологическим оборудованием.

50. При проектировании и монтаже вентиляционных установок следует предусмотреть мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией от вентиляционного оборудования.

51. Проектирование систем водоснабжения и канализации должно соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 "Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных организаций" и требованиям СНиП ПМР 40-02-02 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП ПМР 40-01-02 "Внутренний водопровод и канализация зданий", введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года N 584 (регистрационный N 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39).

52. Помещения, в которых производятся работы с ртутью, оборудуются подводкой горячей и холодной воды, а также канализацией. Вода с помощью гибких шлангов должна быть подведена ко всем рабочим местам.

53. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.4.1074-07 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 22 апреля 2007 года N 222 (регистрационный N 3928 от 12 апреля 2007 года) (САЗ 07-21).

## 6. Требования к устройству и содержанию вспомогательных зданий и сооружений.

54. Вспомогательные помещения, как правило, должны размещаться в зданиях, отдельно стоящих от производственных и размещенных с подветренной по отношению к ним стороны. В исключительных случаях допускается располагать вспомогательные помещения в торце производственных зданий и отделять от последних коридорами (лестничной клеткой, тамбуром) с подачей приточного воздуха.

55. Состав санитарно-бытовых помещений определяется согласно СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 "Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов". Гардеробы и душевые оборудуются по типу санпропускника. В гардеробных устанавливаются сосуды с 0,025 % раствором перманганата

калия и фонтанирующие устройства для полоскания полости рта.

56. При санитарно-бытовых помещениях предусматриваются оборудованные комнаты (камеры) для демеркуризации спецодежды.

57. Демеркуризационная камера объемом не менее 0,25 м<sup>3</sup> на 1 комплект спецодежды должна быть герметичной (позволять снижать давление до 20 – 10 мм рт. ст.), отапливаемой (100 °С) и обеспечивать демеркуризацию свободно размещенной на плечиках спецодежды наиболее многочисленной смены в течение 2 ч. После окончания цикла обработки спецодежды в нижнюю зону камеры подается теплый (в пределах от 20 °С до 30 °С) чистый воздух, обеспечивающий не менее чем 6-кратный воздухообмен. Загрязненный ртутью вентиляционный воздух подается на сооружения по санитарной очистке вентиляционных выбросов.

58. При размещении технологического оборудования на открытом воздухе в бытовых помещениях предусматривается, кроме того, устройство для сушки спецодежды. Сушка загрязненной ртутью спецодежды должна осуществляться при температуре не выше 30 °С или быть совмещенной с демеркуризацией.

59. Состав помещений прачечной включает в себя: цех приема белья, помещение обеспыливания одежды, демеркуризационную камеру, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, цех разборки, починки и упаковки белья, цех выдачи белья.

60. Строительные конструкции помещений для обеспыливания одежды, демеркуризационной камеры и прачечной должны быть защищены от сорбции ртутных паров в соответствии с требованиями приложений N 1 и N 2 к настоящим санитарным правилам.

61. В производственных помещениях, где имеются выделения ртути, оборудование питьевых устройств запрещено.

## 7. Профилактика вторичного загрязнения ртутью воздуха рабочей зоны.

62. При проектировании и строительстве, а также эксплуатации производственных помещений, где будет осуществляться работа с ртутью, должны быть использованы соответствующие планировочные, технологические и строительные решения, препятствующие скоплению "залежной" ртути.

63. Поверхности стен и потолков должны быть ровными, гладкими и обработаны ртуть непроницаемыми лакокрасочными материалами на основе синтетических смол.

64. Поверхности полов и фундаменты оборудования должны быть подвергнуты специальной защите от ртути и сопутствующих вредных факторов (кислот, щелочей, растворов солей, хлора, электрического тока повышенного напряжения). При нарушении целостности полов и фундаментов следует немедленно провести ремонтные работы с восстановлением защитного покрытия. При нанесении защитного покрытия следует руководствоваться требованиями ГОСТ 6292-68 "Единая система защиты от коррозии и старении", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики" от 23 октября 2002 года N 417 "О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики" (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44).

## 8. Гигиенические требования к работам с ртутью в условиях лаборатории.

65. Лаборатории:

а) где проводятся работы, связанные с нагреванием, дистилляцией ртути, наличием открытых ее поверхностей, а также где используются

модельные (пилотные) установки с ртутным заполнением, должны быть изолированы от других производственных помещений, иметь самостоятельный выход и быть обеспечены собственными бытовыми помещениями;

б) где проводятся работы с ртутью, не оговоренные в подпункте а), могут располагаться в габаритах зданий на 1-м этаже с выходом на лестничную клетку через тамбур с подачей в него чистого воздуха;

в) размещение лабораторий, работающих с применением ртути, в габаритах промышленного объекта, использующего ртуть по условиям технологии, определяется исключительно технологическими соображениями; лабораторные помещения должны сообщаться с производственными помещениями через тамбур с подачей в него чистого воздуха. Конструкции и отделка лабораторной мебели должны исключить сорбцию ртути ее поверхностями (приложение N 2 к настоящим санитарным правилам) и обеспечить возможность проведения демеркуризационных мероприятий.

66. Приборы и установки с ртутным заполнением устанавливаются в эмалированных поддонах, как правило, внутри вытяжного шкафа и не должны быть расположены вблизи нагревательных поверхностей.

67. Манипуляции с открытой ртутью следует проводить в хлорвиниловых перчатках над поддоном внутри вытяжного шкафа при работающей вентиляции. Работы, связанные с использованием соединений ртути (взвешивание, приготовление растворов и т.д.), также следует проводить в вытяжном шкафу над поддоном.

68. При работе с металлической ртутью необходимо пользоваться толстостенной химико-аналитической посудой из небьющегося стекла.

69. Заполнение ртутью сосудов необходимо производить через воронку с оттянутым капилляром и лить ртуть по стенкам сосуда.

70. Нагревание ртути должно производиться на специальных печах с вертикальным расположением нагревательных поверхностей, установленных внутри вытяжного шкафа, при включенной вентиляции (скорость движения воздуха в проеме шкафа 2,5 м/с).

71. В случае попадания ртути на раскаленную спираль печи необходимо, не выключая вентиляции, отключить печь от сети, демонтировать установку и после охлаждения поверхностей до комнатной температуры провести демеркуризационные мероприятия.

72. Отработанные растворы, содержащие примеси ртути, следует сливать через фарфоровую чашку большой емкости во избежание попадания капель ртути в канализационную сеть. Растворы, содержащие соли ртути, перед сливом в канализацию следует разбавить в соотношении 1:1000.

#### 9. Хранение ртути и приборов с ртутным заполнением.

73. Хранение ртути осуществляется на специальных складах, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производственным помещениям, в воздух которых возможно поступление ртутных паров. Планировка склада должна предусматривать возможность организации одностороннего движения потока ртути (прием заполненных ртутью баллонов, их хранение, выдача ртути, хранение освобожденных от ртути баллонов). Поверхности строительных конструкций склада хранения ртути и используемой производственной мебели, полы должны быть защищены с помощью специальных ртуть непроницаемых составов (приложения N 1 и N 2 к настоящим санитарным правилам).

74. На складах должен находиться запас посуды и приспособлений для безопасной транспортировки и отпуска ртути потребителям. Транспортировка ртути может осуществляться только в небьющейся посуде.

75. Хранение запасов ртути на складах и в производственных условиях осуществляется в стальных баллонах с завинчивающимися стальными пробками. В производственных условиях выданная со склада

ртуть может временно (до суток) храниться под вытяжкой в толстостенной стеклянной посуде или в других емкостях, устойчивых к механическим, химическим и прочим воздействиям, с герметичными пробками (на вакуумной замазке), установленных в амортизационном футляре на специальном поддоне - металлическом, пластмассовом.

76. В помещениях лабораторий ртуть должна храниться в вытяжном шкафу в небьющейся посуде или толстостенном стеклянном сосуде с притертыми пробками (на вакуумной замазке), установленной в амортизационном футляре на металлических поддонах. В небольших количествах (20 - 30 мл) ртуть может храниться в запаянных стеклянных ампулах в общих лабораторных шкафах. Ампулы при этом должны быть заключены в плотных футлярах (пластмассовые или металлические), предотвращающих разлив ртути при случайном бое ампул.

77. Выдача ртути со складов производится только по требованию начальника отдела, цеха, лаборатории, с разрешения заведующего складом в количестве, не превышающем суточную потребность. Отпуск ртути производится либо баллонами, либо в специально предназначенную для этой цели посуду. Освобожденные от ртути баллоны должны быть немедленно подвергнуты демеркуризации, возвращены на склад и размещены в специальном помещении склада. Неиспользованная ртуть временно (до суток) должна храниться в соответствии с пунктами 75 и 76 настоящих санитарных правил и возвращаться на склад. Выдача и получение ртути регистрируется в специальном журнале, находящемся на складе, и оформляется двумя подписями (выдающего и получающего).

78. Отработанную ртуть необходимо временно хранить на складах в условиях, исключающих возможность загрязнения воздуха. Для этой цели применимы описанные выше способы хранения запасов ртути. В лабораторных условиях отработанную ртуть необходимо хранить в толстостенной посуде с притертыми пробками под слоем подкисленного перманганата калия. Сосуд должен быть установлен на металлических поддонах в вытяжном шкафу.

#### 10. Требования к организации и проведению ремонтных работ.

79. Ремонтные работы должны проводиться после того, как технологическое оборудование и коммуникации освобождены от ртути и содержащих ртуть реакционных масс и подвергнуты демеркуризации. При необходимости работы внутри емкостей и аппаратов внутренние поверхности оборудования должны быть охлаждены до температуры не выше 40 °С.

80. Приборы с ртутным заполнением после окончания цикла работ с их использованием или приборы, нуждающиеся в ремонте, должны освобождаться от ртути, подвергаться химической обработке (концентрированная азотная кислота) с последующим промыванием водой и раствором йода в йодистом калии.

81. Модельные установки с ртутным заполнением, а также приборы и аппараты, постоянно используемые в лаборатории, указанной обработке подвергаются после демонтажа или перед сдачей в ремонт.

82. Лица, привлекаемые к ремонтным работам, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты согласно разделу 15 настоящих санитарных правил.

#### 11. Правила утилизации отходов и брака.

83. Все ртутьсодержащие отходы соответствующие требованиям ГОСТ 1639-93 "Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия" должны повторно использоваться для производства ртути. Сбор,

хранение, упаковка, транспортировка и прием ртутьсодержащих отходов должны осуществляться согласно СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.9.1322-09 "Гигиенические требования к размещению и обеззараживанию отходов производства и потребления", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики" от 23 марта 2009 года N 143 (регистрационный N 4884 от 24 июня 2009 года) (САЗ 09-26).

84. Утилизация бракованных изделий должна производиться после охлаждения их до комнатной температуры.

85. Для утилизации брака и временного хранения освобожденных от ртути бракованных изделий должны быть выделены в специальные помещения, связанные с основной технологической цепочкой и имеющие достаточную площадь (не менее 4 м<sup>2</sup> на одного работающего) и объем (не менее 15 м<sup>3</sup> на одного работающего).

86. Строительные конструкции помещений должны быть влагонепроницаемыми и защищены от ртути в соответствии с требованиями, изложенными в приложении N 2 к настоящим санитарным правилам.

87. Помещения, предназначенные для утилизации брака, должны быть оборудованы водопроводом с подводом горячей и холодной воды, канализацией и общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией. Канализационные трапы должны быть оборудованы приспособлениями для улавливания ртути, осколков стекла, мусора и т.д. Работы с подвергаемыми утилизации бракованными изделиями должны производиться в вытяжном шкафу. Помещения, предназначенные для временного хранения освобожденных от ртути изделий, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и стеллажами.

88. Вытяжной шкаф должен иметь необходимый технологический объем и быть оборудован:

- а) подводом воды и электроосвещением;
- б) столешницей с трапом для спуска жидкости и ловушкой ртути;
- в) наклонной передней стенкой;
- г) регулируемым проемом в боковой стенке шкафа для подачи бракованных изделий (после подачи изделий проем должен закрываться);
- д) закрывающимся проемом в нижней части шкафа, через который удаляется тара с утилем и сосуд с собранной ртутью;
- е) щетками, крючками, скребками для сметания и сбора осколков и обломков и т.д.;
- ж) механической вытяжной системой с комбинированным (верхним и нижним) отсосом.

89. В шкафу должны быть установлены приспособления для безопасного осуществления технологических процессов, связанных с утилизацией бракованных изделий (разбивание стеклянных колб, баллонов и других изделий, разборка бракованной аппаратуры).

90. Освобожденные от ртути изделия, стеклянный бой, контактировавшие со ртутью части аппаратуры и изделия после окончания работ по удалению ртути необходимо вынести в помещение для временного хранения освобожденных от ртути изделий. Представляющие ценность изделия перед повторным использованием должны подвергаться демеркуризации.

91. Временное хранение бракованных изделий, подлежащих уничтожению, производится в вытяжном шкафу при работе вентиляции.

92. Рабочие, занятые уничтожением бракованных изделий, аппаратуры и т.д., должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными защитными приспособлениями согласно разделу 15 настоящих санитарных правил.

93. Санитарная обработка помещений, предназначенных для уничтожения брака, производится согласно разделу 12 настоящих санитарных правил.

## 12. Содержание и уборка помещений.

94. Ежедневно до начала работы (при работе в 1 - 2 смены) включается общеобменная вентиляция из расчета обеспечения однократного воздухообмена, но не менее чем на 15 мин.

95. В условиях промышленных организаций 1 раз в две недели должен производиться гидросмыв потолков, стен, технологического оборудования, трубопроводов и т.д. с помощью линий пневмоуборки или передвижных промышленных пылесосов. При отсутствии пылеобразования по условиям технологии гидросмыв может проводиться 1 раз в месяц. Гидросмыв полов должен проводиться ежесменно.

96. Содержание лабораторий должно предусматривать проведение 1 раз в месяц обмычки теплой мыльной водой потолка, мебели, стен, оконных рам и переплетов, стекол и подоконников, дверных полотен, осветительной арматуры, коммуникаций и т.д.

97. Один раз в квартал как в производственных, так и в лабораторных условиях вышеописанная уборка проводится с применением средств химической демеркуризации и последующим смывом остатков раствора с полов водой. При выборе средств демеркуризации необходимо принимать во внимание данные об устойчивости покрытий к химическим средствам.

98. При попадании на пол цехов промышленных организаций ртути или технологических растворов, загрязненных ее солями, необходимо немедленно смыть их струей под давлением от 1,5 до 2 атм. по направлению к ближайшему желобу.

99. Стоки, образующиеся в процессе уборки производственных помещений промышленных организаций должны поступать в канализацию промышленно-производственных стоков.

## 13. Демеркуризационные мероприятия.

100. Демеркуризационные мероприятия проводятся согласно приложениям № 3 и № 4 настоящих санитарных правил.

101. Для организаций, характеризующихся сезонностью (цикличностью) работы (шлихтообогатительные фабрики, установки, драги), мероприятия по заключительной демеркуризации проводятся в обязательном порядке после окончания сезона (цикла) работы.

102. Временное хранение на территории организаций образующихся в процессе демеркуризации содержащих ртуть отходов должно осуществляться в соответствии с условиями, СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.9.1322-09 "Гигиенические требования к размещению и обеззараживанию отходов производства и потребления".

## 14. Требования к охране окружающей среды.

103. Проектирование, строительство и эксплуатация организаций, производящих или применяющих ртуть, должны обеспечить соблюдение требований СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.6.575-07 "Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных пунктов", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2007 года № 384 (регистрационный № 4031 от 7 июля 2007 года) (САЗ 07-33).

104. Очистка загрязненного парами ртути и аэрозолем ее соединений воздуха и условия выброса его в атмосферу должны обеспечить соблюдение предельно допустимой концентрации паров ртути и паров аэрозолей ее неорганических соединений в атмосферном воздухе населенных пунктов.

105. Сточные воды, загрязненные ртутью, подлежат очистке. Для улавливания из сточных вод металлической ртути в производственных,

лабораторных и бытовых помещениях должны устанавливаться ловушки в затворах раковин. Ловушки должны также устанавливаться по ходу канализационной сети. Загрязненные ртутью сточные воды перед поступлением в коллектор общезаводской канализации промышленных стоков подлежат очистке на локальных очистных сооружениях.

106. Не подлежащие повторному использованию изделия и бой вместе с другими ртутьсодержащими отходами, не соответствующими требованиям ГОСТ 1639-93 "Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия", должны складироваться на специальных площадках в соответствии с нормативными документами: СанПиН МЗ и СЗ ПМР 191-1-09 "Предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемой для складирования в накопителях (на полигонах) твердых бытовых отходов", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 марта 2009 года N 140 (регистрационный N 4464 от 5 июня 2009 года) (САЗ 09-42) и СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.9.1322-09 "Гигиенические требования к размещению и обеззараживанию отходов производства и потребления".

## 15. Средства индивидуальной защиты и меры личной профилактики.

107. Работающие с ртутью, ее соединениями и обслуживающие приборы с ртутным заполнением должны обеспечиваться спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

108. Наличие и исправность специальной обуви, спецодежды и предохранительных приспособлений, а также соблюдение персоналом правил их ношения должно проверяться мастером, начальником смены или заведующим лабораторией перед началом работы.

109. Персонал "ртутных" промышленных производств и лабораторий, с учетом различного агрегатного состояния ртути и ее соединений, должен быть обеспечен и обязан пользоваться средствами индивидуальной защиты работающих: одеждой со специальной защитной, средствами индивидуальной защиты ног и рук в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.103-83 "Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики" от 23 октября 2002 года N 417 "О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики"" (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44), герметичными защитными очками, противогазами ФГ или ФУ по ГОСТ 12.4.034-85 "Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики" от 23 октября 2002 года N 417 "О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики"" (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44) с противогазовыми коробками, патронами и фильтрами марки "Г", респираторами, фильтрующими противогазовыми РПГ-67Г в соответствии с ГОСТ 12.4.004-74 "Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ - 67Г. Технические условия", введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики" от 23 октября 2002 года N 417 "О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики"" (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44), а при наличии паров и аэрозоля веществ - респираторами РУ-60М с патронами марки "Г" или респираторами "Лепесток-Г", фильтрующими противогазовыми РПГ- 67.

110. При работе в замкнутых емкостях и ликвидации последствий

аварии в условиях повышенных концентраций ртути (более 1 мг/м<sup>3</sup>) необходимо пользоваться автономными изолирующими или шланговыми средствами индивидуальной защиты органов дыхания. Средствами для защиты органов дыхания необходимо пользоваться при:

- а) авариях, связанных с разливом больших количеств ртути;
- б) выходе из строя системы местной или общеобменной вентиляции;
- в) необходимости в исключительных случаях проведения работ с нагретой ртутью, ее соединениями или технологическими растворами, содержащими их примеси, вне вытяжных шкафов;
- г) проведении работ в закрытых емкостях.

111. Спецодежда, загрязненная ртутью, должна подвергаться демеркуризации, согласно разделу 6 настоящих санитарных правил.

112. Механизированная стирка спецодежды, выдаваемой персоналу промышленных организаций и их ртутных лабораторий, производится не реже 1 раза в семь дней специализированными отделениями прачечной промышленной организации. Механизированная стирка спецодежды, выдаваемой персоналу "ртутных" лабораторий научно-исследовательских институтов и учебных заведений медико-биологического профиля и т.д., производится в коммунальных прачечных.

113. После окончания работы персонал "ртутных" промышленных организаций и лабораторий, должен снять спецодежду, пройти полную санитарную обработку, обмыть лицо и руки, прополоскать рот 0,025 % раствором перманганата калия и почистить зубы.

114. Категорически запрещается хранение и прием пищи, а также курение в помещениях, где имеет место выделение паров ртути и ее соединений.

115. Перед приемом пищи необходимо снять спецодежду и индивидуальные защитные приспособления, вымыть руки и прополоскать рот 0,025 % раствором перманганата калия.

116. Работающие с ртутью и ее соединениями, обслуживающие приборы с ртутным заполнением должны получать спецпитание в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 14 апреля 2003г N 313 "О порядке выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов в профилактических целях" (регистрационный N 2205 от 6 июня 2003 года) (САЗ 03-23) и Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 7 июля 2008 года N 373 "О внесении изменений и дополнения в Приказ Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 14 апреля 2003г N 313 "О порядке выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов в профилактических целях" (регистрационный N 4500 от 17 июля 2008 года) (САЗ 08-28).

117. Работающие с ртутью и ее соединениями обязаны проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 7 декабря 2009 года N 612 "Об организации обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований)" (регистрационный N 5112 от 13 января 2010 года) (САЗ 10-2). Юридические и физические лица обеспечивают и несут ответственность за своевременную и организованную явку работников на медицинские осмотры. Лица не прошедшие медицинский осмотр, к работе с ртутью и ее соединениями, не допускаются.

#### 16. Методы контроля.

118. Контроль воздуха рабочей зоны производственных помещений должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88

"ССВТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", введенные в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 23 октября 2002 года N 417 (регистрационный N 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44).

Примечание. При авариях, проведении внеплановых ремонтных работ и необходимости проведения работ внутри емкостей, содержащих ртуть и промышленные ртутьсодержащие продукты, необходимо внеплановое проведение анализа воздуха на содержание паров ртути

119. Результаты анализов, проводимых согласно утвержденным методическим указаниям по измерению концентраций ртути и ее соединений в воздухе, записываются в хранящийся в лаборатории прошнурованный и пронумерованный журнал регистрации анализов и оперативно доводятся до сведения начальника цеха, участка (производства).

120. В лабораториях (научно-исследовательских и высших учебных заведений, учреждений медико-биологического профиля и т.д.) 1 раз в десять дней должен проводиться ориентировочный контроль за содержанием ртути в воздухе при помощи бумажных индикаторов, которые располагаются (на уровне дыхания) в рабочей зоне и у мест возможного выделения паров ртути в воздух помещения. Правила приготовления бумажных индикаторов и ориентировочная зависимость между временем изменения их окраски и содержанием паров ртути приведены в приложении N 5 к настоящим санитарным правилам.

Примечание. При выделении в воздух паров и аэрозолей соединений ртути ориентировочный контроль воздуха на ртуть с помощью бумажных индикаторов неприемлем.

121. Количественный анализ на содержание в воздухе ртути проводится оперативно также в тех случаях, когда по данным ориентировочного контроля содержание паров ртути в 4 и более раз превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК). Количественный анализ содержания паров ртути, аэрозолей и суммы паров и аэрозолей ее соединений в воздухе лабораторий непромышленных организаций должен проводиться не реже чем 1 раз в квартал.

122. При проектировании защиты от шума для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука в помещениях следует руководствоваться СНиП ПМР 23-04-02 "Защита от шума", введенного в действие Приказом министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года N 584 (регистрационный N 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39). Контроль шумовых характеристик и оценку полученных результатов выполняется в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.4/2.1.8.562-07 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 января 2007 года N 39 (регистрационный N 3828 от 15 февраля 2007 года) (САЗ 07-8).

123. Контроль микроклиматических параметров воздушной среды проводится в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 22 ноября 2006 года N 503 (регистрационный N 3800 от 1 февраля 2007 года) (САЗ 07-6).

124. Контроль уровня общей и локальной вибрации на рабочих местах проводится в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 ноября 2007 года N 675 (регистрационный

№ 4210 от 21 декабря 2007 года) (САЗ 07-52).

125. Всякое изменение технологического процесса, передача объекта, использующего ртуть, ее соединения или приборы с ртутным заполнением, в ведении другой организации или размещение на производственных площадях "ртутных" участков технологических процессов, не связанных с применением ртути, может быть осуществлено только по согласованию с территориальными органами государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики.

#### 19. Производственный контроль и ответственность.

126. Администрация организаций, использующих в технологическом процессе ртуть или ее соединения обязана разрабатывать и выполнять план производственного контроля в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 1.1.1058-08 "Порядок организации и проведения производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", введенные в действие Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики" от 5 декабря 2008 года № 585 (регистрационный № 4863 от 4 июня 2009 года) (САЗ 09-23).

127. За нарушение настоящих санитарных правил ответственность несут юридические и физические лица в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Приднестровской Молдавской Республики.

#### Приложение № 1 к СанПиН МЗ и СЗ ПМР 4607-11 "Гигиенические требования при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением"

##### Придание ртутенепроницаемости конструкциям полов.

1. Материал покрытия полов должен быть непроницаемым для металлической ртути, ее соединений и паров, устойчив к средствам химической демеркуризации, а при работе в условиях одновременного воздействия ртути и других агрессивных веществ (кислот, щелочей, солей, нефтепродуктов и др.) - к комбинированному воздействию их и ртути. Ртутенепроницаемость бетона и цементно-песчаных растворов достигается путем:

а) обработки их сначала 10 % раствором хлористого кальция - обильное орошение при помощи краскопульта, а затем 3 % раствором фтористого натрия;

б) обработки их растворами солей кремнефтористоводородной кислоты (флюатами). Флюатированию можно подвергать также материалы, не содержащие известь, например кирпич и песчаник. В этом случае обрабатываемый материал вначале пропитывают аванфлюатом - раствором, содержащим кальциевые соли, а затем обрабатывают флюатом.

2. Если покрытие пола выполняется из сборных железобетонных плит, швы между ними перед обработкой их химическими растворами заделывают расширяющимся цементом, который тотчас же уплотняют чеканкой, затем пол в этих местах смачивают водой и на каждый шов накладывают груз. После этого в течение суток заделанные швы увлажняют через каждые 2 ч, а затем двое суток после выдержки их в сухом состоянии пол и заделанные швы обрабатывают химическими составами для придания им ртутенепроницаемости, как это сказано выше.

3. В помещениях, в которых наряду с ртутью работают со щелочными

агрессивными средствами, должно использоваться бетонное щелочно-стойкое покрытие или цементно-песчаные растворы из специально подобранных составов. После высыхания такого покрытия его поверхность с помощью краскопульта многократно орошают раствором жидкого стекла (уд. веса от 1,07 до 1,09 г/см<sup>3</sup>, модуля от 2,6 до 2,9), причем орошение должно быть настолько частым, чтобы пол в течение 8 ч оставался влажным. Через 16 ч после этого пол в течение 8 ч орошают раствором хлористого кальция (плотность от 1,12 до 1,15 г/см<sup>3</sup>). Такую обработку раствором жидкого стекла и раствором хлористого кальция повторяют 3 раза.

4. При наличии кислотных агрессивных средств пол покрывают метлахской плиткой, которую перед укладкой для придания ей ртутенепроницаемости не менее 5 раз последовательно обрабатывают 10-процентным раствором хлористого кальция и 3-процентным раствором фтористого натрия. Качество обработки улучшается, если пропитку производить под небольшим давлением (от 0,75 до 1 атм.) в течение 6 ч. Плитки укладывают на железобетонное основание, применяя кислотостойкие прослойки.

5. Кислотостойкую прослойку приготавливают из жидкого стекла (уд. веса от 1,36 до 1,38 г/см<sup>3</sup>), смеси кварцевого песка крупностью не менее 1,2 мм с пылевидным наполнителем (пустотность смеси при каждом встряхивании до постоянного объема не должна превышать 26 %) и кремнефтористого натрия, являющегося ускорителем твердения. Толщина кислотоупорной прослойки не должна превышать 15 мм. Швы между плитками заполняют арзами-замазкой или мастикой, состоящей из 50 % серы, 32 % тонкомолотого минерального наполнителя, 15 % битума и 3 % нафталина. Для приготовления мастики в разогретый до 160 °С битум при постоянном помешивании добавляют серу. Затем в смесь при медленном нагревании, с целью предотвращения выгорания серы, прибавляют наполнитель и нафталин – все компоненты тщательно перемешивают до получения однородной массы.

6. Покрытие полов из естественных горных пород или диабазовых плиток, обладающее устойчивостью к ртути, не удовлетворяет гигиеническим требованиям: вызывает охлаждение ног работающих, утомляемость при продолжительном стоянии, может приводить к плоскостопию. Поэтому оно может рекомендоваться для складских и других помещений, где пребывание людей носит эпизодический характер.

7. Наиболее гигиеническими полами для лабораторий являются железобетонные, а еще лучше деревянные, покрытые непроницаемыми для ртути и одновременно неэлектропроводимыми материалами: релином, винипластом, полихлорвиниловым пластиком.

8. Релин (резиновый линолеум) – соединение листов релина производят внахлестку (с подрезкой слоев) при помощи резинового клея или путем вулканизации с прокладкой между стыками листов тонкой полоски сырой резины. Полихлорвиниловый пластик устойчив по отношению к щелочам и кислотам средних и слабых концентраций, к воде. Прикрепляется к бетонному основанию мастикой на основании клея БФ-4 с последующим прокатыванием горячими катками. Швы между листами пластика сваривают особыми горелками или с помощью высокочастотной сварки.

9. Винипласт обладает хорошими электроизоляционными и механическими свойствами, абсолютно ртутенепроницаем и является одним из лучших материалов для покрытия полов, лабораторных столов, рабочей поверхности вытяжных шкафов и т.д. Устойчив к щелочам и кислотам средних концентраций; к воде менее устойчив. Разъедается концентрированными кислотами и особенно 40 % азотной кислотой, олеумом и т.д. Швы между листами винипластика сваривают при помощи специальных горелок или высокочастотной сваркой.

Приложение N 2  
к СанПиН МЗ и СЗ ПМР 4607-11  
"Гигиенические требования при работе со ртутью, ее  
соединениями и приборами с ртутным заполнением"

Придание ртутенепроницаемости деревянным конструктивным  
элементам и рабочей мебели.

1. Деревянные конструктивные элементы здания, деревянные части технологического оборудования и древесина рабочей мебели должны быть сухими (влажность не выше 12 %).

2. Защищаемая поверхность должна быть ровной, гладкой и тщательно зашлифованной. Удалена пыль, жировые загрязнения удалены растворителем Р-4 или сольвентом.

3. Защита от сорбции ртутных паров достигается:

а) огрунтовкой поверхности шпаклевкой ХВШ-4, ПХВШ-23 или перхлорвиниловой эмалью, разбавленной растворителем Р-4 до вязкости от 18 до 20 с, по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 °С в один слой. При одновременном воздействии ртути и агрессивных сред должен применяться грунт ХВГ-26;

б) окраской огрунтованных поверхностей эмалью типа ПХВ разных цветов в два слоя (при наличии одновременного действия ртути и агрессивных сред - эмалью типа ХСЭ);

в) покрытием поверхности перхлорвиниловым лаком марки ПХВ или смесью эмалей ПХВ с указанным лаком в соотношении 1:1 по объему (при наличии агрессивных сред поверхность покрывается лаком ХСЛ).

Приложение N 3  
к СанПиН МЗ и СЗ ПМР 4607-11  
"Гигиенические требования при работе со ртутью, ее  
соединениями и приборами с ртутным заполнением"

Типовая инструкция по демеркуризации  
технологического оборудования

На основании данной Типовой инструкции администрация организаций, производящих или использующих ртуть, разрабатывает рабочие инструкции применительно к конкретным видам оборудования с учетом наличия демеркуризующих средств и оборудования для проведения демеркуризации.

1. Демеркуризация технологического оборудования как стационарного, так и съемного проводится в процессе планово-предупредительного ремонта (предшествует ему), при внезапном загрязнении поверхности оборудования ртутью, ее соединениями или содержащими их технологическими продуктами, перед выносом оборудования за пределы производственного помещения для проведения ремонта, хранения, передачи в другие производства или на переработку в качестве вторичного сырья.

2. Для осуществления демеркуризации используются механический, химический или термический методы самостоятельно или в совокупности. Выбор метода определяется материалом, из которого изготовлено оборудование, и химической формой ртути (жидкий металл, неорганические соли), находящейся на поверхности оборудования.

3. При наличии на поверхности оборудования видимой ртути или ее соединений используется механический метод. Первоначально осуществляется сбор видимой металлической ртути с помощью вакуума или амальгамированных медных пластинок. Сбор ртути с поверхности оборудования, изготовленного из углеродистой стали и меди,

находившихся в контакте с амальгамой натрия, производится после их предварительной дезамальгамации с помощью растворов перекиси водорода или гипохлорита натрия с концентрацией приблизительно равной 3 % масс.

После удаления видимой ртути поверхность подвергается гидроструйной или дробеструйной обработке.

Гидроструйная обработка осуществляется струями воды, имеющими скорость не менее 5 м/с, и используется для обработки металлических поверхностей, в том числе поверхностей, покрытых антикоррозионной защитой, находящихся в хорошем состоянии, и не требующей удаления.

Дробеструйная обработка осуществляется с помощью установок для беспылевой дробеструйной очистки с отсосом отработанной дроби и применяется для обработки металлических поверхностей, покрытых продуктами коррозии и шероховатыми лакокрасочными покрытиями, требующими удаления.

4. Химическая демеркуризация осуществляется путем обработки оборудования, очищенного от видимой ртути, продуктов коррозии и старых антикоррозийных покрытий, растворами окислителей, легко окисляющих металлическую ртуть, но не разрушающих конструкционные материалы.

Выбор демеркуризирующих растворов определяется материалом, из которого изготовлено оборудование, в соответствии с рекомендациями таблицы.

При использовании хлорсодержащих растворов, имеющих кислую реакцию (рН), обработку оборудования проводят в герметичных условиях. Высокая эффективность химической демеркуризации достигается только при ее проведении в проточных растворах или при перемешивании.

5. Для демеркуризации металлов, разрушающихся под действием демеркуризирующих растворов, рекомендуется термический метод. Он предпочтителен также для демеркуризации углеродистой стали.

6. Термическая демеркуризация осуществляется путем нагрева оборудования в печах до температуры 250 °С и выше с отсосом воздуха из печи и его очисткой от ртути. Температура и условия нагрева должны выбираться таким образом, чтобы изделия, которые будут использоваться повторно, не подвергались короблению, а защитные, в частности, гуммировочные покрытия не разлагались. Для большинства гуммировочных материалов температура не должна превышать 260 °С.

Перед проведением термической демеркуризации сталь и медь необходимо предварительно обработать минеральной кислотой, предпочтительно ингибиированной соляной или серной с концентрацией от 10 % до 15 % масс.

7. Удаление видимой ртути с помощью вакуума и амальгамированных медных пластинок и гидроструйная обработка оборудования осуществляются до его демонтажа.

8. Дробеструйная обработка стационарного оборудования осуществляется на месте установки с помощью беспылевых дробеструйных установок, оборудованных отсосом и перемещаемыми соплами. Дробеструйная обработка съемного оборудования проводится на специально оборудованной бетонированной или асфальтированной площадке, расположенной в непосредственной близости от производственных зданий. Поверхность площадки должна иметь уклон в одну сторону, вдоль которой по краю площадки устраивается лоток, обеспечивающий отвод промывных вод в канализацию ртутьсодержащих стоков. Площадка должна быть оборудована необходимыми подъемно-транспортными средствами, гидросмывом и ограждена по периметру.

9. Химическая демеркуризация стационарного оборудования осуществляется путем его заполнения к выдержки в нем растворов в течение суток, после чего оборудование заполняется водой на 1 - 3 ч или при больших объемах внутренние поверхности оборудования подвергаются орошению водой. Промывные воды направляются в канализацию

ртутьсодержащих сточных вод. Химическая демеркуризация съемного оборудования проводится в ваннах или емкостях, габариты которых обеспечивают полное погружение изделий, подвергаемых демеркуризации. Время контакта изделий с демеркуризирующим раствором не менее 1 часа. Демеркуризованные детали подвергаются промывке проточной водой в той же емкости (после слива демеркуризирующего раствора) или в специально предназначенней емкости.

Демеркуризирующие растворы подлежат замене при достижении наименьшего значения концентрации компонентов, указанного в таблице настоящего приложения.

Таблица

Выбор демеркуризующих растворов для проведения химической демеркуризации.

N п/п	Материал, оборудование	Состав демеркуризующих растворов			
		Перманганат Калия 2-6 г/л; серная кислота, 40-60 г/л	Азотная кислота, 68 %-75 %	Хлорное Железо, 150- 200 г/л	Гипохлорид натрия, хлорная вода, раствор хлористого натрия, насыщенный хлором
1.	Неметаллические антикоррозионные материалы, графит	+	-	+	+
2.	Титан	+	+	+	+
3.	Нержавеющие стали	+	+	-	-
4.	Углеродная сталь	-	+	-	-

Знак "+" означает возможность использования реагента для демеркуризации изделий данного вида материала.

10. Заключение об эффективности демеркуризации оборудования делается на основании: анализа на ртуть в воздухе рабочей зоны вблизи поверхности оборудования (содержание ртути в том случае, если оборудование является ее единственным источником, не должно превышать среднесменной ПДК - 0,005 мг/м<sup>3</sup>); анализа на ртуть смыва с поверхности оборудования (оборудование, подвергаемое после демеркуризации механическому ремонту, передаваемое на "нертутные" участки или на переработку в качестве вторичного сырья, не должно содержать на поверхности более 10 мг/м<sup>2</sup> остаточной ртути, что достигается сочетанием механического, химического и термического способа демеркуризации; съемное оборудование, устанавливаемое после демеркуризации, не должно содержать на наружных поверхностях более 100 мг/м<sup>2</sup> ртути, что, как правило, достигается сочетанием механического и химического способов демеркуризации).

Приложение N 4  
к СанПиН МЗ и СЗ ПМР 4607-11  
"Гигиенические требования при работе со ртутью, ее  
соединениями и приборами с ртутным заполнением"

Инструкция  
по демеркуризации административно-бытовых помещений.

1. Демеркуризаторы - химические вещества, применение которых

снижает скорость испарения (десорбции) ртути, ее соединений из источников вторичного загрязнения и облегчает механическое удаление ртути, пыли ее соединений с поверхности оборудования, фундаментов, полов, мебели.

2. К числу демеркуризаторов относятся:

а) мыльно-содовый раствор (4 % раствор мыла в 5 % водном растворе соды);

б) пиролюзит (паста, состоящая из одной весовой части пиролюзита и 2-х весовых частей 5 % соляной кислоты);

в) 0,2 % водный раствор перманганата калия, подкисленного соляной кислотой (5 мл кислоты уд.вес 1,19 г/см<sup>3</sup> на 1 л перманганата калия);

г) 20 % водный раствор хлорного железа (приготовление раствора осуществляется на холодае);

д) 5 % - 10 % раствор водный сернистого натрия;

е) 4 % - 5 % водный раствор полисульфида натрия или кальция;

ж) 20 % раствор хлорной извести;

з) 4 % - 5 % раствор моно- или дихлорамина;

и) 5 % - 10 % раствор соляной кислоты;

к) 2 % - 3 % раствор йода в 30 % водном растворе йодида калия;

л) сернистые соединения.

3. Для приготовления рабочих растворов демеркуризаторов можно использовать индивидуальные, выпускаемые промышленностью вещества или технические продукты с известным содержанием действующего начала.

4. Для осуществления демеркуризации используются механический, химический или термический методы самостоятельно или в совокупности. Выбор метода определяется материалом, из которого изготовлено оборудование, и химической формой ртути (жидкий металл, неорганические соли), находящейся на поверхности оборудования.

5. При наличии на поверхности предметов видимой ртути или ее соединений используется механический метод. Первоначально осуществляется сбор видимой металлической ртути с помощью вакуума или эмалированными совками. Оставшиеся мелкие капли ртути собирают при помощи амальгированных предметов, водоструйного насоса или груши с тонким наконечником или удаляются с помощью нагреветого до 70 °С - 80 °С мыльно-содового раствора (4 % раствор мыла в 5 % водном растворе соды), который наносится на обрабатываемую поверхность из расчета 0,4-1 л/м<sup>2</sup>, растирается щетками, а затем смывается водой в систему канализации. Сбор капель ртути следует проводить от периферии загрязненного участка к его центру. Разлитую капельно-жидкую металлическую ртуть вначале следует тщательно собрать железными эмалированными или пластмассовыми совками, а затем перенести в приемник из небьющегося материала (стекла) или толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненный подкисленным раствором перманганата калия.

6. Химическая демеркуризация проводится с помощью растворов хлорного железа, перманганата калия, полисульфидов натрия и кальция, при загрязнении ртутьорганическими производными применяют раствор хлорной извести, моно- или дихлорамина, сернистые соединения.

7. С целью повышения эффективности демеркуризации целесообразно использование средств распыления демеркуризационных растворов. Время взаимодействия ртути и демеркуризатора должно составлять 1,5-2 суток.

8. Растворы хлорного железа и перманганата калия применяются из расчета 0,4-1 л/м<sup>2</sup> площади. Загрязненное место необходимо залить 0,2 % подкисленным раствором перманганата калия или 20 % раствором хлорного железа. После нанесения раствора, поверхности несколько раз тщательно протирают мягкой кистью или щеткой, особенно в местах, где имеются выбоины или трещины и где может скопиться ртуть. После применения хлорного железа обрабатываемая поверхность должна быть тщательно

промыта мыльным раствором, а затем чистой водой. Удаление пятен от перманганата калия с полов и стен проводят 3 % раствором перекиси водорода.

9. При загрязнении поверхностей ртутьорганическими соединениями растворы последовательно применяемых демеркуризаторов используются из расчета 0,15-0,2 л/м<sup>2</sup> площади и должны взаимодействовать с веществами в течение 6-8 часов, после чего обрабатываемые поверхности должны быть тщательно вымыты теплой водой с мылом.

10. Термическая демеркуризация может осуществляться открытым пламенем горелки, переносными электрическими нагревателями или специально сконструированными приборами.

11. После проведения демеркуризационных работ помещения тщательно проветриваются.

12. Ответственность за проведение работ по демеркуризации возлагается на руководителей организаций и учреждений.

13. Демеркуризация может быть признана эффективной, если после ее завершения в учебных лабораториях высших учебных заведений, производственных лабораториях, научно-исследовательских лабораторий институтов, содержание паров ртути не превышает 0,0017 мг/м<sup>3</sup>, в воздухе дошкольных и школьных учреждений, жилых помещений не более 0,0003 мг/м<sup>3</sup>. Качественный анализ проводится с помощью бумажных индикаторов.

14. Отработанные люминисцентные лампы, осколки разбитых ламп, собранных в плотный полиэтиленовый пакет, должны храниться в закрытых контейнерах, в специально отведенных помещениях.

Приложение N 5  
к СанПиН МЗ и СЗ ПМР 4607-11  
"Гигиенические требования при работе со ртутью, ее  
соединениями и приборами с ртутным заполнением"

Приготовление бумажных индикаторов и ориентировочный контроль за содержанием паров ртути в воздухе.

1. Равные объемы 10 % растворов йодистого калия и медного купороса сливают в стеклянную посуду. После осаждения верхний слой раствора сливают декантацией. Осевший осадок фильтруют через бюхнеровскую воронку под разряжением.

2. Осадок из фильтра промывают дистиллированной водой, затем 1 % раствором сульфита натрия (до обесцвечивания), после этого еще несколько раз водой, которую тщательно отсасывают. Осадок с фильтра переносят в чисто вымытую стеклянную баночку с притертой пробкой, сюда же прибавляют этиловый спирт до получения пастообразной массы. Полученную массу подкисляют 25 % азотной кислотой из расчета одна капля кислоты на 50 мл массы.

3. Для приготовления полосок полученная масса стеклянной палочкой (шпателем) наносится тонким слоем на полоски фильтрованной бумаги шириной 10 мм, которые после этого высушиваются в эксикаторе. Высушенные бумажки переносятся на хранение в стеклянные банки с притертой пробкой.

4. При анализах реактивные бумажки развешиваются в помещениях у рабочих мест на уровне дыхания человека. При наличии паров ртути экспонированные бумажки приобретают розовый оттенок. Результаты показаний контрольных бумажек отмечаются в журнале.

Примерные данные, отражающие зависимость

между началом окрашивания  
реактивной бумагки

и концентрацией  
паров ртути в воздухе

через 15 мин	0,7 мг/м <sup>3</sup>
через 20 мин	0,3 " -
через 30 мин	0,2 " -
через 50 мин	0,1 " -
через 90 мин	0,05 " -
через 180 мин	0,03 " -
через 1440 мин	0,01 " -

(при комнатной температуре от 16 °С до 20 °С)