

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МЧС ДНР
от 27.03.2012 № 85

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и проведению демеркуризации

1. Общие положения

1.1. Методические рекомендации по организации и проведению демеркуризации (далее - Методические рекомендации) определяют порядок проведения демеркуризации аварийно-спасательными подразделениями МЧС ДНР в жилых, дошкольных, учебных, общественных, культурных, бытовых, рабочих, производственных и иных помещениях.

1.2. Приведенные в Методических рекомендациях термины употребляются в таком значении:

демеркуризация - удаление ртути (ее соединений) из загрязненных поверхностей, а также снижение концентрации паров ртути в помещениях до предельно допустимой;

демеркуризаторы - химические вещества, которые образуют устойчивые нетоксичные или слаботоксичные соединения с ртутью или облегчают механическое удаление ртути из загрязненной поверхности;

предельно допустимая концентрация (ПДК) - максимально допустимая концентрация вещества в почве, воде, воздухе, продуктах питания, пищевом сырье и кормах, прямо или косвенно негативно не влияющая на здоровье людей и на окружающую среду.

2. Методы демеркуризации

2.1. Для осуществления демеркуризации применяется механический, химический или термический методы как каждый отдельно, так и в совокупности.

Механический метод - механическое удаление ртути из загрязненных поверхностей.

Химический метод - обработка ртутного загрязнения поверхности демеркуризаторами.

Термический метод - удаление ртути с помощью нагрева загрязненных поверхностей.

2.2. Выбор метода демеркуризации определяется в зависимости от степени ртутного загрязнения и свойств поверхности, при этом эффект демеркуризации достигается последовательным применением механического, химического или термического методов.

3. Порядок проведения демеркуризации

3.1. Основанием для проведения демеркуризации в помещениях являются:
наличие капель ртути на поверхности пола;
выявление строительных конструкций, загрязненных ртутью;
превышение ПДК паров ртути в воздухе.

3.2. Комплекс работ по демеркуризации помещения включает следующие обязательные мероприятия:

ограничение доступа людей в помещения, загрязненные ртутью;
обследование помещений с целью выявления очагов ртути и границы зоны химического загрязнения;

механическое удаление ртути с загрязненных поверхностей (механический метод демеркуризации) и подготовка поверхностей к химической обработке;

обработка загрязненных поверхностей химическими веществами (химический метод демеркуризации);

влажная уборка;

контроль за полнотой проведения демеркуризации;

специальная обработка загрязненных ртутью техники, приборов, средств индивидуальной защиты и санитарная обработка личного состава;

документальное подтверждение органа, осуществляющего реализацию государственной политики в области санитарно-эпидемиологического благополучия на территории Донецкой Народной Республики по завершению демеркуризации.

3.3. При разливе ртути необходимо вывести всех людей из помещения, открыть окна и плотно закрыть дверь.

3.4. Обследование помещений начинается с определения концентрации паров ртути в воздухе загрязненных помещений и тщательного осмотра пола.

При обнаружении очагов ртути их необходимо обозначить, а при необходимости – оградить.

При отсутствии видимой ртути с целью определения мест ртутного загрязнения необходимо в зонах с максимальной концентрацией паров ртути осуществить отбор проб строительных конструкций (пола, стен, потолка и т.п.).

При высоких концентрациях паров ртути в воздухе всего помещения (0,04-0,08 мг/куб.м) для снижения общего фона ртутного загрязнения необходимо сначала провести химическую обработку помещения, а затем выявить зоны с максимальной концентрацией ртути.

По результатам обследования составляется схема загрязнения объекта. На основании данных обследования загрязненного помещения начальник аварийно-спасательного отделения (далее – руководитель работ) принимает решение о порядке проведения демеркуризации.

3.5. Механический метод демеркуризации применяется при наличии на поверхности жидкой ртути. Сбор капель ртути следует осуществлять от границы загрязненного участка к ее центру. Значительное количество ртути собирается с помощью вакуумных устройств (водоструйный насос, резиновая груша и т.п.).

При сборе ртути этим способом, с целью предупреждения загрязнения вакуумного устройства, необходимо между свободным концом вакуумного шланга и устройством включить емкость, выполняющую роль ловушки для ртути (двухгорловый стакан, стакан Дрекслея и т.п.), заполненную 0,2% водным раствором перманганата калия. Крупные капли ртути собираются с помощью резиновой груши или волосяной щетки и совка с эмалированным покрытием, а затем помещаются в емкость с водным раствором перманганата калия и концентрированной соляной кислоты (на 1 л. воды - 2 г. перманганата калия и 5 мл концентрированной соляной кислоты). Мелкие капли ртути (до 1 мм), оставшиеся на поверхности, собирают с помощью амальгмированных медных пластин, резиновой груши с тонким наконечником, а также щеточки, изготовленной из тонкой медной проволоки. Щеточку из медной проволоки перед использованием - тщательно промывают ацетоном, высушивают и затем погружают в разведенную азотную кислоту. Обработанная таким образом щеточка хорошо амальгируется ртутью и может быть применена для сбора пролитой ртути. Капли ртути, прилипшие в процессе сбора к щеточке, необходимо убрать в отдельную емкость, заполненную водным раствором перманганата калия и концентрированной соляной кислоты (1 л воды - 2 г перманганата калия и 5 мл концентрированной соляной кислоты). Очень мелкие капли ртути (до 0,5-1 мм) собирают с помощью влажной фильтровальной или газетной бумаги. При этом бумагу размачивают в воде, отжимают и прикладывают к загрязненным участкам. Капли ртути хорошо прилипают к влажной бумаге и могут быть помещены вместе с ней в банку с водой. После встряхивания ртуть легко отделяется от бумаги и опускается на дно банки, бумагу отжимают и снова используют. Также, для сбора мелких капель ртути, используют лейкопластырь, который прикладывают к загрязненной поверхности. Прилипшие к лейкопластырю капли ртути отделяют от него способом промывания ацетоном или другим органическим растворителем.

Удаление капель ртути можно осуществлять также с помощью специальной пасты, состоящей из 1 весовой части пиролюзита (MnO_2) и 2-х весовых частей 5-процентной соляной кислоты (HCl). Пасту наносят толстым слоем на загрязненную поверхность, через 1,5 часа пасту снимают шпателем вместе с каплями ртути, прилипшими к ней, и помещают в специальную емкость. После удаления пасты поверхность необходимо вымыть с использованием мыльно-содового раствора или синтетических поверхностно-активных веществ.

Во время проведения работ по демеркуризации запрещается:

- использовать бытовой пылесос для сбора пролитой ртути;
- выливать собранную ртуть в раковину и канализацию.

В связи с тем, что загрязненная поверхность за счет сорбционных свойств удерживает ртуть, то для завершения демеркуризации механическим методом недостаточно.

3.6. Химический метод демеркуризации применяется только после завершения сбора жидкой ртути в очагах загрязнения.

В перечень основных демеркурирующих веществ и инструментов входят: мыльно-содовый раствор (4% раствор мыла в 5% водном растворе соды);

пиролюзита (паста, состоящая из 1 весовой части пиролюзита (MnO_2) и 2 весовых частей 5% соляной кислоты (HCl);

0,2% водный раствор перманганата калия, подкисленный соляной кислотой (5 мл кислоты, удельный вес 1,19, на 1 л раствора перманганата калия);

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

5-10% водный раствор сернистого натрия;

4-5% водный раствор полисульфида натрия или кальция;

20% раствор хлорной извести;

4-5% раствор монохлорамина или дихлорамина;

25-50% водный раствор полисульфида натрия;

5-10% раствор соляной кислоты, сера;

2-3% раствор йода в 30% водном растворе йодида калия.

Для проведения демеркуризации можно использовать готовые смеси химических веществ, производимых промышленностью.

С целью повышения эффективности химической демеркуризации целесообразно использовать средства для разбрызгивания раствора и поддерживать температуру в помещениях не ниже 18-20°C. Примеры применения демеркуризаторов:

обработка 4-5% раствором монохлорамина в воде или дихлорамина в четыреххлористом углероде и выдержка 8-10 часов в закрытом помещении. После этого следует обильно смочить поверхность 4-5% раствором полисульфида натрия и снова закрыть помещение на 8-10 часов. Затем помещение следует хорошо проветрить, а демеркурированную поверхность промыть водой и насухо вытереть. В результате такой обработки сначала образуется сульфамид ртути и каломель (хлорид ртути), которая при взаимодействии с раствором полисульфида натрия превращается в сульфид ртути. Загрязненную поверхность покрывают 20% раствором хлорида железа из расчета одно ведро (10 л) на 25 кв.м. площади помещения. Поверхность, покрытую раствором, несколько раз протирают щеткой, смоченной этим же раствором, и оставляют до полного высыхания на 1-2 суток. После этого демеркурированную поверхность очищают, несколько раз тщательно промывают сначала мыльной, а затем чистой водой. Это нужно потому, что небольшое количество оставшихся хлорных и кислородных соединений ртути под действием света и кислорода постепенно разлагаются и металлическая ртуть, освободившаяся при этом (как правило, в виде очень мелкодисперсных капелек), снова становится источником интенсивного поступления паров ртути в помещение. Раствор хлорного железа рекомендуется для обработки поверхности пола из окрашенного дерева, керамических плиток, бетона. Для демеркуризации стен применяется 2-процентный раствор хлорного железа.

3.7. При применении термического метода демеркуризации осуществляется нагрев загрязненных поверхностей до 200-250°C и одновременное удаление (всасывание) паров ртути, пропуская их через слой сорбента (фильтровальную коробку промышленного противогаса, слой активированного угля, обработанный хлором, йодом, перманганатом калия с содержанием в нем 3-4% этих веществ).

Скорость газа, проходящего через слой сорбента, не должна превышать 0,2 м/сек., толщина слоя 300-500 мм.

Термический метод применяется на открытом воздухе или во время демеркуризации в технических помещениях только для термостойких поверхностей.

3.8. Если меры, предусмотренные в пунктах 3.5-3.7, не дают заметного снижения концентрации паров ртути, необходимо исследовать воздушное пространство под полом, путем взятия проб через отверстие в полу. При выявлении значительной концентрации паров ртути срывают пол и тщательно очищают от нее пространство под полом. После проведения демеркуризации окна, двери, рамы, мебель, радиаторы, пол и поверхность стен необходимо промыть горячей водой с помощью щеток.

3.9. На всех этапах демеркуризации необходимо осуществлять контроль за концентрацией паров ртути в воздухе загрязненных помещений.

3.10. Хранение и транспортировка ртутных отходов (ртуть, ее соединения, строительные конструкции и т.п.) осуществляется только в герметичных емкостях, устойчивых к механическому, химическому и термическому воздействию.

4. Средства индивидуальной защиты и требования безопасности

4.1. К проведению демеркуризации допускаются лица, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие обучение и успешно сдавшие зачеты по технологии проведения демеркуризации и знанию требований норм безопасности.

Непосредственно перед началом работ личный состав, принимающий участие в демеркуризации, инструктируется руководителем работ о мерах безопасности при работах с ртутью и оказании первой помощи.

4.2. Личный состав, привлеченный к проведению работ по демеркуризации, обеспечивается специальной одеждой и другими необходимыми средствами индивидуальной защиты.

В условиях повышенной концентрации ртути в воздухе (более 1 мг/куб.м) или когда концентрация ртути в воздухе неизвестна, необходимо пользоваться изолирующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания и легким защитным костюмом Л-1.

Наличие и исправность средств индивидуальной защиты, а также соблюдение личным составом правил их применения должно проверяться руководителем работ по демеркуризации перед началом работ и во время их проведения.

4.3. При демеркуризации в загрязненное помещение запрещается допускать лиц, не привлекаемых к проведению работ.

4.4. С целью предотвращения распространения ртути на не загрязненную территорию специальная одежда и средства индивидуальной защиты, применявшиеся при демеркуризации, до проведения специальной обработки должны храниться в герметичной емкости. Личному составу запрещается

пользоваться загрязненной специальной одеждой вне зоны загрязнения. После окончания демеркуризации личный состав должен снять спецодежду, средства индивидуальной защиты, пройти полную санитарную обработку, прополоскать рот 0,025% раствором перманганата калия и почистить зубы, пройти медицинский осмотр.

Специальная одежда, загрязненная ртутью, подлежит демеркуризации.

5. Контроль за полнотой проведения демеркуризации

5.1. После проведения демеркуризации проводятся контрольные анализы на содержание паров ртути в воздухе помещений (дважды с интервалом в 7 дней).

5.2. Демеркуризация может быть признана достаточной, если после ее завершения содержание паров ртути не превышает:

в воздухе помещений жилых домов, дошкольных и школьных учреждений, иных общественных, культурных и бытовых заведений - 0,0003 мл/куб.м. (ПДК ртути в воздухе населенных пунктов равна 0,0003 мл/куб.м.);

в воздухе производственных объектов, учебных лабораторий высших учебных учреждений, научно-исследовательских лабораторий институтов - 0,0017 мл/куб.м (что составляет 30% ПДК ртути в воздухе рабочей зоны, равной 0,005 мл/м);

в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий - 0,005 мл/куб.м.

5.3. Эксплуатация объекта после завершения демеркуризации может быть осуществлена с разрешения органов государственной санитарно-эпидемиологической службы после проведения замеров концентраций паров ртути и выдачи заключения о возможности использования помещения.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МЧС ДНР
от 27.03.2017 № 85

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ
сотрудников подчиненных подразделений МЧС ДНР
при обнаружении ртути (отходов, которые содержат соединения ртути)

1. Общая часть

1.1. Порядок действий сотрудников подчиненных подразделений МЧС ДНР при обнаружении ртути (отходов, которые содержат соединения ртути) (далее - Порядок) устанавливает действия руководителей подчиненных подразделений МЧС ДНР, сотрудников оперативной дежурной смены Центра управления в кризисных ситуациях МЧС ДНР, оперативно-диспетчерских служб и пунктов связи пожарно-спасательных частей подчиненных подразделений МЧС ДНР, начальника аварийно-спасательного отделения подчиненного подразделения.

**2. Действия сотрудников оперативно-диспетчерских служб
и пунктов связи пожарно-спасательных частей
подчиненных подразделений МЧС ДНР**

2.1. При получении первичной информации о выявлении ртути (отходов, которые содержат соединения ртути) записать фамилию, имя, отчество, телефоны и домашний адрес лица, которое сообщило об обнаружении ртути (отходов, которые содержат соединения ртути), место нахождения ртути (отходов, которые содержат соединения ртути), их приблизительное количество, время получения информации, обстоятельства обнаружения.

2.2. Доложить о получении информации руководителю подчиненного подразделения МЧС ДНР (исполняющему обязанности руководителя подразделения) и заместителю.

2.3. Доложить о данном случае в оперативную дежурную смену Центра управления в кризисных ситуациях МЧС ДНР, подготовить и направить по электронной почте заявку по форме, которая прилагается, о необходимости проведения демеркуризации (если отсутствует подразделение, которое проводит демеркуризацию).

2.4. Докладывать руководству подчиненного подразделения МЧС ДНР о ходе проведения демеркуризации и ее итогах.

**3. Действия сотрудников оперативной дежурной смены
Центра управления в кризисных ситуациях МЧС ДНР**

3.1. При получении информации об обнаружении ртути (отходов, которые

содержат соединения ртути) от:

3.1.1. Физического лица необходимо:

записать фамилию, имя, отчество, телефоны и домашний адрес лица, которое сообщило об обнаружении ртути (отходов, которые содержат соединения ртути), место обнаружения ртути (отходов, которые содержат соединения ртути), их приблизительное количество, время поступления информации, обстоятельства обнаружения.

3.1.2. Подчиненного подразделения МЧС ДНР необходимо:

уточнить информацию о поступлении (по электронной почте) заявки (по форме, которая прилагается) о необходимости проведения демеркуризации и зарегистрировать ее в специальном журнале;

уточнить информацию о первичных мероприятиях, которые были предприняты сотрудниками подразделения.

3.2. Сообщить о получении информации в установленном порядке:

заместителю Министра, в компетенцию которого входят вопросы гражданской обороны, защиты населения и территорий;

Директору Департамента гражданской обороны и защиты населения;

руководителю подчиненного подразделения МЧС ДНР, на территории ответственности которого обнаружили ртуть (отходы, которые содержат соединения ртути), если информация поступила от физического лица;

диспетчеру оперативно-диспетчерской службы или пункта связи пожарно-спасательной части подчиненного подразделения МЧС ДНР, чье подразделение проводит демеркуризацию на территории соответствующей зоны ответственности.

3.3. Осуществлять контроль за выполнением мероприятий, которые проводятся, через дежурную смену оперативно-диспетчерских служб и пунктов связи пожарно-спасательных частей подчиненных подразделений МЧС ДНР.

3.4. По окончании выполнения работ сообщить в установленном порядке:

заместителю Министра, в компетенцию которого входят вопросы гражданской обороны, защиты населения и территорий;

Директору Департамента гражданской обороны и защиты населения.

**4. Действия руководителя подчиненного подразделения МЧС ДНР
(исполняющего обязанности руководителя подчиненного
подразделения или лица его замещающего)**

4.1. По прибытию подразделения, которое проводит демеркуризацию, поставить задачу, контролировать ход проведения демеркуризации.

4.2. По завершению проведения работ по демеркуризации в помещениях вызвать на место представителей государственной санитарно-эпидемиологической службы для проведения замеров концентраций паров ртути и выдачи заключения о возможности использования помещения.

4.3. Принять меры по обеспечению безопасности в зоне проведения работ по демеркуризации.

5. Действия руководителя подчиненного подразделения МЧС ДНР, чье подразделение проводит демеркуризацию на территории соответствующей зоны ответственности

5.1. Подготовить приказ на выполнение работ.

5.2. Направить аварийно-спасательное отделение на место проведения демеркуризации (в соответствии с зоной ответственности).

6. Действия начальника аварийно-спасательного отделения

6.1. Уточнить маршрут движения аварийно-спасательного отделения к месту проведения демеркуризации.

6.2. Провести инструктаж с личным составом по вопросам безопасности труда при осуществлении марша и проведении работ по демеркуризации.

6.3. По прибытию на место проведения демеркуризации доложить руководителю подчиненного подразделения МЧС ДНР через оперативно-диспетчерскую службу или пункт связи пожарно-спасательной части и перейти в его оперативное подчинение.

6.4. Организовать проведение работ по демеркуризации в соответствии с Методическими рекомендациями по организации и проведению демеркуризации, с последующим оформлением отчетной документации.

6.5. Докладывать руководителю подчиненного подразделения МЧС ДНР через оперативно-диспетчерскую службу или пункт связи пожарно-спасательной части, у которого находится в оперативном подчинении о ходе выполнения работ.

6.6. После проведения работ, собранную ртуть (отходы, которые содержат соединения ртути) транспортировать на аварийно-спасательном автомобиле в ООО «Никитртуть» и передать сопроводительным письмом. После передачи ртути (отходов, которые содержат соединения ртути) получить от ООО «Никитртуть» соответствующий акт.

6.7. По прибытии к месту постоянной дислокации доложить руководителю подчиненного подразделения МЧС ДНР через оперативно-диспетчерскую службу или пункт связи пожарно-спасательной части, которому непосредственно подчиняется.

Приложение
к Порядку
(пункт 2.3)

Министру по делам гражданской
обороны, чрезвычайным ситуациям и
ликвидации последствий стихийных
бедствий
Донецкой Народной Республики
генерал-майору службы гражданской
защиты
А.А. Кострубицкому

ЗАЯВКА
(ОБРАЗЕЦ)

Прошу Вас направить аварийно-спасательное отделение для проведения работ по демеркуризации (ртути и отходов, которые содержат соединения ртути), обнаруженной по адресу (адрес места обнаружения ртути (отходов, которые содержат соединения ртути), время, дата): _____

Ртуть (отходы, которые содержат соединения ртути) обнаружены (при каких обстоятельствах, кем): _____

Проведенные мероприятия (перечень выполненных первоочередных работ): _____

Аварийно-спасательное отделение прошу направить к (название подчиненного подразделения МЧС ДНР): _____

Начальник подчиненного подразделения
Министерства

(специальное звание

подпись

инициалы, фамилия)

дата, исходящий регистрационный номер

заявку передал _____ (фамилия, время)

заявку принял _____ (фамилия, время)

**Зоны ответственности
подчиненных подразделений МЧС ДНР
по проведению демеркуризации на территории
Донецкой Народной Республики**

№ п/п	Подчиненное подразделение	Зоны ответственности
1.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Макеевки	г. Макеевка г. Ясиноватая (территория Яиноватского района в составе ДНР)
2.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Харцызск	г. Харцызск г. Амвросиевка (территория Амвросиевского района)
3.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Горловка	г. Горловка
4.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Енакиево	г. Енакиево г. Дебальцево г. Углегорск
5.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Снежное	г. Снежное
6.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Торез	г. Торез г. Шахтерск (территория Шахтерского района)
7.	Государственный пожарно-спасательный отряд г. Старобешево	г. Старобешево (территория Старобешевского района) пгт Тельманово (территория Тельмановского района в составе ДНР)
8.	39 Государственная пожарно-спасательная часть г. Новоазовск	г. Новоазовск (территория Новоазовского района)
9.	Республиканский спасательный центр	г. Донецк г. Докучаевск (территория Волновахского района в составе ДНР)
10.	Военизированный горноспасательный (аварийно-спасательный) отряд г. Донецк (резерв)	Все зоны ответственности

Директор Департамента гражданской обороны
и защиты населения МЧС ДНР
полковник службы гражданской защиты



В.Б. Капустин

ПЕРЕЧЕНЬ
оборудования и средств индивидуальной защиты

1. Оборудование:

- резиновая груша;
- волосая щетка (для сбора больших капель ртути);
- щеточка из тонкой медной проволоки (для сбора мелких капель ртути);
- совок с эмалированным покрытием;
- емкость для сбора ртути;
- контейнер металлический емкостью до 34 кг;
- герметическая емкость, устойчивая к механическому, химическому и термическому воздействию (полиэтиленовая бочка);
- лейкопластырь;
- герметическая емкость (для хранения загрязненной одежды до проведения специальной обработки);
- лента для ограждения (25 м.);
- предупредительные знаки («ОСТОРОЖНО РТУТЬ!»).

2. Средства индивидуальной защиты:

- противогаз с коробкой марки „Г" (или фильтр ДОТ 320 НgP3);
- изолирующий противогаз;
- костюм легкий Л-1 (ОЗК).

3. Демеркуризаторы:

3.1. Демеркуризаторы для проведения обработки поверхностей:

- перманганат калия;
- ацетон;
- мыльно-содовый раствор (4% раствор мыла в 5% водном растворе соды);
- водный раствор хлорного железа;
- 20% раствор хлорной извести;
- 2 - 3% раствор йода в 30% в водном растворе йодида калия.

3.2. Демеркуризаторы для проведения обработки личного состава:

- 0,025% раствор перманганата калия.

Директор Департамента гражданской обороны
и защиты населения МЧС ДНР
полковник службы гражданской защиты



В.Б. Капустин