**Приложение №2**

**СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ**

Устойчивость и характер возможных разрушений теплосетей

Теплоэлектроцентрали и районные котельные размещаются, как правило, в наземных сооружениях в черте городской застройки, реже - в природе. Поэтому они являются самыми уязвимыми элементами системы теплоснабжения. Наземные здания разрушаются при сравнительно невысоком давлении. Весьма уязвимы также энергетическое оборудование ТЭЦ, распределительные устройства, контрольно-измерительные приборы, автоматически.

Разрушение городских коллекторов, в которых помимо других коммуникаций проложены трубопроводы с горячей водой или паром, может повлечь их затопление и затруднить локализацию и ликвидацию аварий и других городских коммуникациях. Вместе с наземными зданиями разрушаются и внутридомные сети, что может повлечь за собой затопление подвалов горячей водой и создать опасность для людей, укрывающихся в них. Характерными повреждениями трубопроводов являются разрывы труб, повреждения в местах соединений с арматурой и в местах вводов в здания и сооружения.

Аварийные работы на теплосетях

В очаге поражения самые массовые аварийные работы на системах теплоснабжения связаны с устранением аварий, угрожающих жизни укрывающихся в подвалах и защитных сооружениях людей или затрудняющих проведение спасательных работ. При частичном повреждениях системы теплоснабжения могут проводиться восстановительные работы для обеспечения теплотой зданий, приспосабливаемых для размещения людей, оставшихся без крова.

Угроза затопления горячей водой защитных сооружений, стоящих отдельно от зданий, может возникнуть при повреждении близлежащих теплопроводов больших диаметров. В этих случаях неотложные аварийные работы будут состоять в отключении поврежденных участков задвижками или в отводе горячей воды от защитного сооружения путем устройства временных насыпей, отводных каналов или другими способами.

Восстановление частично поврежденных тепловых сетей будет заключаться в устранении различных аварий, характерными из которых будут разрывы или повреждения стыков труб, нарушения герметичности фланцевых соединений, образование течей в местах установки регулирующей арматуры, сальниковых компенсаторов. Перед началом работ поврежденный участок трубопровода перекрывают задвижками, давление в нем снижается до нуля.

Наиболее частым видом повреждений тепловых сетей является наружная коррозия стенок труб. Иногда наблюдаются случаи повреждения арматуры, например разрывы корпуса или крышки чугунных задвижек. К серьезной аварии может привести срыв неподвижной опоры - выход стакана из корпуса сальникового компенсатора.

**Устранение повреждений технологических трубопроводов**

Свыше одной трети трубопроводов промышленных предприятий составляют технологические трубопроводы, по которым транспортируются газ, пар, жидкость, являющиеся сырьем, полуфабрикатами, готовой продукцией, отходами производства или необходимые для нормального течения технологического процесса. Особенно много технологических трубопроводов на предприятиях нефтехимической и пищевой промышленности.

В зависимости от транспортируемых продуктов различают паропроводы, маслопроводы, кислотопроводы, щелочепроводы, рассолопроводы, кислородопроводы (воздушные, ацетиленовые аммиачные, хлорные и др.).

Наружные трубопроводы размещают чаще всего на низких или высоких эстакадах, реже крепят к стенкам зданий.

При повреждении или разрушении технологических трубопроводов возможен разлив жидкостей, в том числе агрессивных и сильно действующих ядовитых веществ, которые могут вызвать пожары, взрывы, заражение и загазованность территорий. Во всех случаях в первую очередь изолируют поврежденные участки с помощью задвижек и других запорных устройств, одновременно отключают емкости, останавливают работающие насосы, компрессоры.

Для повышения устойчивости трубопроводов на случай аварий на них в местах пересечения с естественными и искусственными предприятиями, на вводах в отводных линиях и в других опасных местах ставят отключающие устройства (клапаны избыточного давления, клапаны-отсекатели, терморегуляторы и т.п.), которые дают возможность изолировать поврежденный участок. Отключающие устройства могут быть ручными или автоматическими, срабатывающими при изменении условий работы трубопровода.

В необходимых случаях производят обеззараживание местности. Применяют три основных способа обеззараживания ядовитых веществ: химической, физико-механической и механической.

Часто технологические трубопроводы обслуживаю несколько предприятий, Иногда они имеют значительную протяженность. Во всех случаях, а особенно когда технологические трубопроводы выходят за пределы территории предприятий , их особенности и возможные последствия при повреждении должны учитываться городскими службами гражданской обороны при производстве аварийно-восстановительных работ.

Работы, связанные с восстановлением технологических трубопроводов и емкостей, должны вестись с учетом их назначения и особенностей специально подготовленными и оснащенными формированиями с обязательным участием технического персонала предприятий. Особенно важно участие личного состава газоспасательной службы объекта и формирований противохимической защиты.

**Список нормативных документов**

1. [Федеральный закон от 12 февраля 1998 года N 28-ФЗ «О гражданской обороне»](http://docs.cntd.ru/document/901701041).
2. Федеральным закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. [Постановление Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000 года N 841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны»](http://docs.cntd.ru/document/901774785).
4. Постановлениями Правительства Российской Федерации[от 4 сентября 2003 года N 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»](http://docs.cntd.ru/document/901873584).
5. Приказ от 18 декабря 2014 г. № 701 «Об утверждении типового порядка создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне».
6. Методические рекомендации МЧС России по созданию, подготовке и оснащению нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне 23 декабря 2015 года N 2- 4 -87-58 -11.