СПРАВОЧНОЕ

**РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ «ЕЭС РОССИИ»**

ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

РД 34.49.501-95

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

М О С К В А 1 9 9 6

РАЗРАБОТАНО Акционерным обществом «Фирма по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей «ОРГРЭС».

СОГЛАСОВАНО с Департаментом Генеральной инспекции по эксплуатации электростанций и сетей РАО «ЕЭС России» 28 декабря 1995 г.

УТВЕРЖДЕНО Департаментом науки и техники РАО «ЕЭС России» 29 декабря 1995 г.

ВЗАМЕН ТИ 34-00-046-85.

СРОК ДЕЙСТВИЯ установлен с 01.01.97 г.

В настоящей Типовой инструкции приведены основные требования к эксплуатации технологического оборудования установок водяного пожаротушения, используемых на энергетических предприятиях, а также изложен порядок промывки и опрессовки трубопроводов установок пожаротушения. Указан объем и очередность контроля состояния технологического оборудования, сроки ревизии всего оборудования установок пожаротушения и даны основные рекомендации по устранению неисправностей.

Установлена ответственность за эксплуатацию установок пожаротушения, приведена необходимая рабочая документация и требования по подготовке персонала.

Указаны основные требования техники безопасности при эксплуатации установок пожаротушения.

Приведены формы актов промывки и опрессовки трубопроводов и проведения огневых испытаний.

С выходом настоящей Типовой инструкции утрачивает силу «Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок пожаротушения: ТИ 34-00-046-85» (М.: СПО Союзтехэнерго, 1985).

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Типовая инструкция устанавливает требования по эксплуатации технологического оборудования установок водяного пожаротушения и обязательна для руководителей энергопредприятий, начальников цехов и лиц, назначенных ответственными за эксплуатацию установок пожаротушения.

1.2. Технические требования по эксплуатации технологического оборудования установок пенного пожаротушения изложены в «Инструкции по эксплуатации установок пожаротушения с применением воздушно-механической пены» (М.: СПО ОРГРЭС, 1997).

1.3. При эксплуатации пожарной сигнализации автоматической установки пожаротушения (АУП) следует руководствоваться «Типовой инструкцией по эксплуатации автоматических установок пожарной сигнализации на энергопредприятиях» (М.: СПО ОРГРЭС, 1996).

В настоящей Типовой инструкции приняты следующие сокращения.

УВП – установка водяного пожаротушения,

АУП – автоматическая установка пожаротушения,

АУВП – автоматическая установка водяного пожаротушения,

ППС – пульт пожарной сигнализации,
ПУЭЗ – панель управления электрозадвижками,
ПУПН – панель управления пожарными насосами,
ПИ – пожарный извещатель,
ПН – пожарный насос,
ОК – обратный клапан,
ДВ – дренчер водяной,
ДВМ – дренчер водяной модернизированный,
ОПДР – ороситель пенно-дренчерный.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. На основании настоящей Типовой инструкции организация, производившая наладку технологического оборудования АУП, совместно с энергопредприятием, на котором установлено это оборудование, должны разрабатывать местную инструкцию по эксплуатации технологического оборудования и устройств АУП. Если наладка производилась энергопредприятием, то инструкцию разрабатывает персонал этого предприятия. Местная инструкция должна быть разработана не менее чем за один месяц до приемки АУП в эксплуатацию.

2.2. В местной инструкции должны быть учтены требования настоящей Типовой инструкции и требования заводских паспортов и инструкций по эксплуатации оборудования, приборов и аппаратуры, входящих в состав АУВП. Снижение требований, изложенных в указанных документах, не допускается.

2.3. Местная инструкция должна пересматриваться не реже одного раза в три года и каждый раз после реконструкции АУП или в случае изменения условий эксплуатации.

2.4. Приемка АУП в эксплуатацию должна производиться в составе представителей:
энергопредприятия (председатель);
проектной, монтажной и наладочной организаций;
государственного пожарного надзора.

Программа работы комиссии и акт приемки должны быть утверждены главным техническим руководителем предприятия.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При эксплуатации технологического оборудования установок водяного пожаротушения персонал энергопредприятий должен соблюдать соответствующие требования техники безопасности, указанные в ПТЭ, ПТБ, а также в заводских паспортах и инструкциях по эксплуатации конкретного оборудования.

3.2. При техническом обслуживании и ремонте АУП, при посещении помещения, защищенного АУП, автоматическое управление конкретного распределительного трубопровода этого направления должно быть переведено на ручное (дистанционное) до выхода из помещения последнего человека.

3.3. Опрессовку трубопроводов водой следует проводить только по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия, обеспечивающие защиту персонала от возможного разрыва трубопроводов. Необходимо обеспечить полное удаление воздуха из трубопроводов. Совмещать работы по опрессовке с другими работами в том же помещении – запрещается. Если опрессовка проводится подрядными организациями, то работа выполняется по наряду-допуску. Выполнение этих работ оперативным или ремонтным персоналом энергопредприятия оформляется письменным распоряжением.

3.4. До начала работ персонал, занятый опрессовкой, должен пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3.5. Во время опрессовки в помещении не должны находиться посторонние лица. Опрессовка должна проводиться под контролем ответственного лица.

3.6. Ремонтные работы на технологическом оборудовании должны проводиться после снятия давления с этого оборудования и подготовки необходимых организационных и технических мероприятий, установленных действующими ПТБ.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

4.1. Установка водяного пожаротушения состоит из:
источника водоснабжения (резервуар, водоем, городской водопровод и т. д.);
пожарных насосов (предназначенных для забора и подачи воды в напорные трубопроводы);
всасывающих трубопроводов (соединяющих водоисточник с пожарными насосами);
напорных трубопроводов (от насоса до узла управления);
распределительных трубопроводов (проложены в пределах защищаемого помещения);
узлов управления, устанавливаемых в конце напорных трубопроводов;
оросителей.

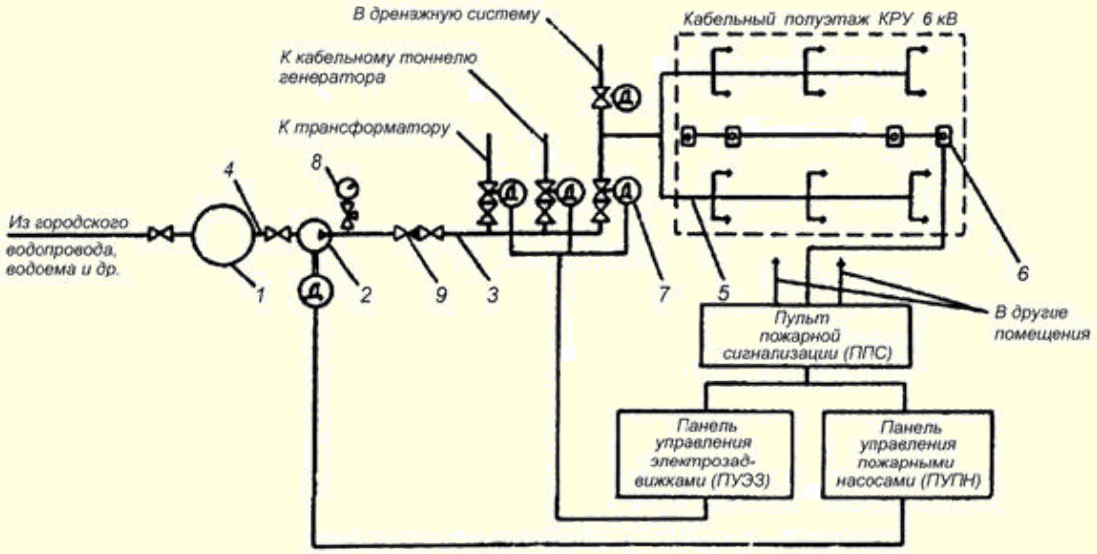
Кроме перечисленного, исходя из проектных решений, в схему установок пожаротушения могут быть включены:
бак с водой для заливки пожарных насосов;

пневмобак для поддержания постоянного давления в сети установки пожаротушения;
компрессор для подпитки пневмобака воздухом;
спускные краны;
обратные клапаны;
дозировочные шайбы;
реле давления;
манометры;
вакуумметры;
уровнемеры для измерения уровня в резервуарах и пневмобаке;
другие приборы сигнализации, управления и автоматики.

Принципиальная схема установки водяного пожаротушения приведена на рисунке.

4.2. После окончания монтажных работ всасывающие, напорные и распределительные трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты гидравлическим испытаниям. Результаты промывки и опрессовки должны быть оформлены актами (приложения 1 и 2).

При наличии возможности следует проверить эффективность установки пожаротушения путем организации тушения искусственного очага пожара (приложение 3).



Принципиальная схема установки водяного пожаротушения:

1 – резервуар хранения воды; 2 – пожарный насос (ПН) с электроприводом; 3 – напорный трубопровод; 4 – всасывающий трубопровод; 5 – распределительный трубопровод; 6 – пожарный извещатель (ПИ); 7 – узел управления; 8 – манометр; 9 – обратный клапан (ОК)

П р и м е ч а н и е. Резервный пожарный насос с арматурой не показан.

4.3. При промывке трубопроводов воду следует подавать с их концов в сторону узлов управления (в целях предупреждения засорения труб с меньшим диаметром) при скорости на 15–20 % больше скорости воды при пожаре (определяется расчетом или рекомендациями проектных организаций). Промывку следует продолжать до устойчивого появления чистой воды.

При невозможности промывки отдельных участков трубопроводов допускается продувка их сухим, чистым, сжатым воздухом или инертным газом.

4.4. Гидравлическое испытание трубопроводов необходимо производить под давлением, равным 1,25 рабочего (Р), но не менее Р+0,3 МПа, в течение 10 мин.

Для отключения испытываемого участка от остальной сети необходимо установить глухие фланцы или заглушки. Не допускается использовать для этой цели имеющиеся узлы управления, ремонтные задвижки и т. п.

После 10 мин испытаний давление следует постепенно снизить до рабочего и произвести тщательный осмотр всех сварных соединений и прилегающих к ним участков.

Сеть трубопроводов считается выдержавшей гидравлическое испытание, если не обнаружено признаков разрыва, течи и капель в сварных соединениях и на основном металле, видимых остаточных деформаций.

Измерять давление следует двумя манометрами.

4.5. Промывка и гидравлические испытания трубопроводов должны проводиться в условиях, исключающих их замерзание.

Запрещается засыпка открытых траншей с трубопроводами, подвергшимися действиям сильных морозов, или засыпка таких траншей смерзшимся грунтом.

4.6. Установки автоматического водяного пожаротушения должны работать в режиме автоматического пуска. На период нахождения в кабельных сооружениях персонала (обход, ремонтные работы

и т. п.) пуск установок должен переводиться на ручное (дистанционное) включение (п. 3.2).

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ

5.1. Организационные мероприятия

5.1.1. Лица, ответственные за эксплуатацию, проведение капитального и текущего ремонтов технологического оборудования установки пожаротушения, назначаются руководителем энергопредприятия, который также утверждает графики технического надзора и ремонта оборудования.

5.1.2. Лицо, ответственное за постоянную готовность технологического оборудования установки пожаротушения, должно хорошо знать принцип устройства и порядок работы этого оборудования,
а также иметь следующую документацию:

проект с изменениями, внесенными во время монтажа и наладки установки пожаротушения;

заводские паспорта и эксплуатационные инструкции на оборудование и приборы;

данную Типовую инструкцию и местную инструкцию по эксплуатации технологического обо-рудования;

акты и протоколы ведения монтажных и наладочных работ, а также опробований работы технологического оборудования;

планы-графики технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;

«Журнал учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения».

5.1.3. Любые отклонения от принятой проектом схемы, замена оборудования, дополнительная
установка оросителей или их замена оросителями с большим диаметром сопла должны быть предварительно согласованы с проектным институтом – автором проекта.

5.1.4. Для контроля за техническим состоянием технологического оборудования установки пожаротушения должен вестись «Журнал учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения», в котором должны регистрироваться дата и время проверки, кто проводил проверку, обнаруженные неисправности, их характер и время их устранения, время вынужденного отключения и включения установки пожаротушения, проводимые опробования работы всей установки или отдельного оборудования. Примерная форма журнала приведена в приложении 4.

Не реже одного раза в квартал с содержанием журнала должен знакомиться под расписку главный технический руководитель предприятия.

5.1.5. Для проверки готовности и эффективности АУВП один раз в три года должна проводиться полная ревизия технологического оборудования этой установки.

Во время ревизии, кроме основных работ, проводится опрессовка напорного трубопровода и на двух-трех направлениях проводится промывка (или продувка) и опрессовка распределительных трубопроводов (пп. 4.2–4.5), находящихся в наиболее агрессивной среде (сырость, загазованность, пыль).

При обнаружении недостатков необходимо разработать мероприятия, обеспечивающие полное
их устранение в сжатые сроки.

Ревизию рекомендуется заканчивать подачей огнетушащего средства на одном из направлений
и, желательно, с организацией искусственного очага пожара.

5.1.6. Автоматическая установка пожаротушения в соответствии с графиком, утвержденным
начальником соответствующего цеха, но не реже одного раза в три года должны опробоваться (испытываться) по специально разработанной программе с реальным пуском их в работу при условии, что это
не повлечет за собой останов технологического оборудования или всего процесса производства. Во время опробования на первом и последнем оросителях следует проверять давление воды и интенсивность орошения.

Опробование следует проводить продолжительностью 1,5–2 мин с включением исправных дренажных устройств.

По результатам опробований должен быть составлен акт или протокол, а сам факт опробования зарегистрирован в «Журнале учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения».

5.1.7. Проверку работы АУВП или отдельных видов оборудования следует проводить во время вывода в ремонт, технического обслуживания защищаемого помещения и технологической установки.

5.1.8. Для хранения запасного оборудования, деталей оборудования, а также приспособлений,
инструментов, материалов, приборов, необходимых для контроля и организации ремонтных работ АУВП, должно быть выделено специальное помещение.

5.1.9. Технические возможности АУВП следует внести в оперативный план тушения пожара
на данном энергопредприятии. Во время проведения противопожарных тренировок необходимо расширять круг персонала, знающего назначение и устройство АУВП, а также порядок приведения ее в действие.

5.1.10. Персонал, обслуживающий компрессоры и пневмобаки АУВП, должен быть обучен и аттестован в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора.

5.1.11. Лицо, ответственное за эксплуатацию технологического оборудования установки пожаротушения, должно организовать занятия с персоналом, выделенным для контроля работы и обслуживания этого оборудования.

5.1.12. В помещении насосной станции АУВП должны быть вывешены: инструкция о порядке включения в работу насосов и открытия запорной арматуры, а также принципиальная и технологические схемы.

5.2. Технические требования к АУВП

5.2.1. Подъезды к зданию (помещению) насосной станции и установки пожаротушения, а также подходы к насосам, пневмобаку, компрессору, уздам управления, манометрам и другому оборудованию установки пожаротушения, должны быть всегда свободными.

5.2.2. На действующей установке пожаротушения должны быть опломбированы в рабочем
положении:

люки резервуаров и емкостей для хранения запасов воды;

узлы управления, задвижки и краны ручного включения;

реле давления;

спускные краны.

5.2.3. После срабатывания установки пожаротушения ее работоспособность должна быть полностью восстановлена не через 24 ч.

5.3. Резервуары для хранения воды

5.3.1. Проверка уровня воды в резервуаре должна проводиться ежедневно с регистрацией в «Журнале учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения».

При снижении уровня воды за счет испарений необходимо добавить воду, при наличии утечек установить место повреждения резервуара и устранить утечки.

5.3.2. Исправность работы автоматического уровнемера в резервуаре должна проверяться не реже одного раза в три месяца при плюсовой температуре, ежемесячно – при отрицательной температуре и немедленно в случае сомнений в исправной работе уровнемера.

5.3.3. Резервуары должны быть закрыты для доступа посторонних лиц и опломбированы, целостность пломбы проверяется в период осмотра оборудования, но не реже одного раза в квартал.

5.3.4. Вода в резервуаре не должна содержать механических примесей, могущих забить трубопроводы, дозировочные шайбы и оросители.

5.3.5. Для предупреждения загнивания и цветения воды ее рекомендуется дезинфицировать хлорной известью из расчета 100 г извести на 1 м воды.

5.3.6. Заменять воду в резервуаре необходимо ежегодно в осеннее время. При замене воды днище и внутренние стенки резервуара очищаются от грязи и наростов, поврежденная окраска восстанавливается или полностью обновляется.

5.3.7. До начала морозов у заглубленных резервуаров промежуток между нижней и верхней крышками люка должен быть заполнен утепляющим материалом.

5.4. Всасывающий трубопровод

5.4.1. Один раз в квартал проверяется состояние вводов, запорной арматуры, измерительных приборов и водозаборного колодца.

5.4.2. До наступления морозов арматура в водозаборном колодце должна быть осмотрена, при необходимости отремонтирована, а колодец утеплен.

5.5. Насосная станция

5.5.1. Перед опробованием насосов необходимо проверить: затяжку сальников; уровень смазки в ваннах подшипников; правильность затяжки фундаментных болтов, гаек крышки насосов и подшипников; соединения трубопровода на стороне всасывания и самих насосов.

5.5.2. Один раз в месяц насосы и другое оборудование насосной станции должны осматриваться, очищаться от пыли и грязи.

5.5.3. Каждый пожарный насос не менее двух раз в месяц должен включаться для создания требуемого давления, о чем делается запись в оперативном журнале.

5.5.4. Не реже одного раза в месяц должна проверяться надежность перевода всех пожарных насосов на основное и резервное электроснабжение с регистрацией результатов в оперативном журнале.

5.5.5. При наличии специального бака для залива насосов водой последний ежегодно должен осматриваться и окрашиваться.

5.5.6. Один раз в три года насосы и двигатели согласно п. 5.1.5 настоящей Типовой инструкции, должны проходить ревизию, во время которой устраняются все имеющиеся недостатки.

Ремонт и замена сработанных деталей, проверка сальников проводятся по необходимости.

5.5.7. Помещение насосной станции необходимо содержать в чистоте. При отсутствии дежурства его необходимо запирать на замок. Один из запасных ключей должен храниться на щите управления, о чем должно быть указано на двери.

5.6. Напорные и распределительные трубопроводы

5.6.1. Один раз в квартал необходимо проверять:

отсутствие течей и прогибов трубопроводов;

наличие постоянного уклона (не менее 0,01 для труб диаметром до 50 мм и 0,005 для труб диаметром 50 мм и более);

состояние креплений трубопроводов;

отсутствие касаний электропроводов и кабелей;

состояние окраски, отсутствие грязи и пыли.

Обнаруженные недостатки, могущие повлиять на надежность работы установки, должны устраняться немедленно.

5.6.2. Напорный трубопровод должен быть в постоянной готовности к действию, т. е. заполнен водой и находиться под рабочим давлением.

5.7. Узлы управления и запорная арматура

5.7.1. Для АУВП трансформаторов и кабельных сооружений в запорно-пусковых устройствах следует применять стальную арматуру, электрифицированные задвижки с автоматическим пуском марки 30с 941нж; 30с 986нж; 30с 996нж с рабочим давлением 1,6 МПа, ремонтные задвижки с ручным приводом марки 30с 41нж с рабочим давлением 1,6 МПа.

5.7.2. Состояние узлов управления и запорной арматуры, наличие пломбы, значения давления до и после узлов управления, должны контролироваться не реже одного раза в месяц.

5.7.3. Один раз в полугодие должна проводиться проверка электрической схемы срабатывания узла управления с автоматическим его включением от пожарного извещателя при закрытой задвижке.

5.7.4. Место установки узла управления должно быть хорошо освещено, надписи на трубопроводах или специальных

трафаретах (номер узла, защищаемый участок, тип оросителей и их количество) должны быть выполнены несмываемой яркой краской и хорошо просматриваться.

5.7.5. Все повреждения задвижек, вентилей и обратных клапанов, которые могут повлиять на надежность работы установки пожаротушения, должны устраняться немедленно.

5.8. Оросители

5.8.1. В качестве водяных оросителей для автоматического пожаротушения трансформаторов применяются оросители ОПДР-15 с рабочим давлением воды перед оросителями в пределах 0,2–0,6 МПа;
для автоматического пожаротушения кабельных сооружений применяются оросители ДВ, ДВМ с рабочим давлением 0,2–0,4 МПа.

5.8.2. При осмотре оборудования распределительных устройств, но не реже одного раза в месяц оросители должны быть осмотрены и очищены от пыли и грязи. При обнаружении неисправности или коррозии должны быть приняты меры к их устранению.

5.8.3. При проведении ремонтных работ оросители должны быть защищены от попадания на них штукатурки и краски (например, полиэтиленовыми или бумажными колпачками, и т. п.). Обнаруженные после ремонта следы краски и раствора должны быть удалены.

5.8.4. Запрещается устанавливать взамен неисправных оросителей пробки и заглушки.

5.8.5. Для замены неисправных или поврежденных оросителей должен быть создан резерв 10–15 % общего количества установленных оросителей.

5.9. Пневмобак и компрессор

5.9.1. Включение пневмобака в работу должно производиться в следующей последовательности:
заполнить пневмобак водой примерно на 50% его объема (уровень контролировать по водомерному стеклу);
включить компрессор или открыть вентиль на трубопроводе сжатого воздуха;
давление в пневмобаке поднять до рабочего (контролируется по манометру), после чего пневмобак подключить к напорному трубопроводу, создавая в нем рабочее давление.

5.9.2. Ежедневно следует проводить внешний осмотр пневмобака, проверить уровень воды и давление воздуха в пневмобаке. При снижении давления воздуха на 0,05 МПа (по отношению к рабочему) производится его подкачка.

Один раз в неделю производится опробование компрессора на холостом ходу.

5.9.3. Техническое обслуживание пневмобака и компрессора, проводимое один раз в год, включает:
опорожнение, осмотр и очистку пневмобака;
снятие и проверку на стенде предохранительного клапана (при неисправности заменить новым);
окраску поверхности пневмобака (на поверхности указать дату ремонта);
детальный осмотр компрессора (заменить изношенные части и арматуру);
выполнение всех других технических требований, предусмотренных заводскими паспортами и инструкциями по эксплуатации пневмобака и компрессора.

5.9.4. Выключение пневмобака из схемы установки пожаротушения запрещается.

5.9.5. Освидетельствование пневмобака производится специальной комиссией с участием представителей Госгортехнадзора, местных органов Государственного пожарного надзора и данного энергопредприятия.

Примечание. Компрессор должен включаться в работу только вручную. При этом необходимо следить за уровнем в пневмобаке, так как при автоматическом включении компрессора возможно
выдавливание воздухом воды из пневмобака и даже из сети.

5.10. Манометры

5.10.1. Правильность показаний работы манометров, установленных на пневмобаках, следует проверять один раз в месяц, установленных на трубопроводах – один раз в полугодие.

5.10.2. Полная проверка на установке пожаротушения всех манометров с их опломбированием или клеймением должна производиться ежегодно в соответствии с действующим положением.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТНЫМ РАБОТАМ

6.1. Во время ремонта технологического оборудования установки пожаротушения следует, в первую очередь руководствоваться требованиями паспорта, инструкции завода по эксплуатации конкретного оборудования, требованиями соответствующих норм и технических условий, а также требованиями настоящей Типовой инструкции.

6.2. При замене участка трубопровода на изгибе минимальный радиус внутренней кривой изгиба стальных труб должен быть при изгибании их в холодном состоянии не менее четырех наружных диаметров, в горячем состоянии – не менее трех.

На изогнутой части трубы не должно быть складок, трещин или иных дефектов. Овальность в местах изгиба допускается не более 10 % (определяется отношением разности между наибольшим и наименьшим наружным диаметрами изогнутой трубы к наружному диаметру трубы до изгиба).

6.3. Разностенность и смещение кромок стыкуемых труб и деталей трубопроводов не должны превышать 10 % толщины стенки и должны быть не более 3 мм.

6.4. Кромки свариваемых концов труб и прилегающие к ним поверхности перед сваркой должны быть очищены от ржавчины и загрязнений на ширину не менее 20 мм.

6.5. Сварку каждого стыка необходимо выполнять без перерывов до полной заварки всего стыка.

6.6. Сварное соединение труб должно браковаться при обнаружении следующих дефектов:
трещин, выходящих на поверхность шва или основного металла в зоне сварки;
наплывов или подрезов в зоне перехода от основного металла к наплавленному;
прожогов;

неравномерности сварного шва по ширине и высоте, а также отклонений его от оси.

6.7. В особо сырых помещениях с химически активной средой конструкции крепления трубопроводов должны выполняться из стальных профилей толщиной не менее 4 мм. Трубопроводы и конструкции крепления должны покрываться защитным лаком или краской.

6.8. Соединения трубопроводов при открытой прокладке должны располагаться вне стен, перегородок, перекрытий и других строительных конструкций зданий.

6.9. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям зданий должно производиться нормализованными опорами и подвесками. Приварка трубопроводов непосредственно к металлическим конструкциям зданий и сооружений, а также элементам технологического оборудования не допускается.

6.10. Приварка опор и подвесок к строительным конструкциям должна осуществляться без ослабления их механической прочности.

6.11. Провесы и искривления трубопроводов не допускаются.

6.12. Каждый поворот трубопровода длиной более 0,5 м должен иметь крепление. Расстояние от подвесок до сварных и резьбовых стыков труб должно быть не менее 100 мм.

6.13. Вновь устанавливаемые оросители должны быть очищены от консервирующей смазки и проверены гидравлическим давлением 1,25 МПа (12,5 кгс/см^2) в течение 1 мин.

Средний срок службы оросителей определен не менее 10 лет.

6.14. Производительность оросителей ДВ, ДВМ и ОПДР-15 приведена в табл. 1.

Таблица 1

Тип оросителя	Диаметр выходного отверстия, мм	Производительность оросителя, л/с, при давлении МПа			
		0,1	0,2	0,3	0,4
ДВ-10 и ДВМ-10	10	–	1,4	1,7	2,0
ОПДР-15	15	2,2	3,1	3,5	3,8

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1. Возможные неисправности в работе установки водяного пожаротушения и рекомендации по их устранению приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характер неисправности, внешние признаки	Вероятные причины	Рекомендуемые мероприятия
Вода не выходит из оросителей, манометр показывает нормальное давление	Закрыта задвижка	Открыть задвижку
	Заело обратный клапан	Открыть обратный клапан
	Забит трубопровод	Очистить трубопровод
	Засорились оросители	Ликвидировать засорение
Вода не выходит из оросителей, манометр не показывает давления	Не включился в работу пожарный насос	Включить пожарный насос
	Закрыта задвижка на трубопроводе со стороны всасывания пожарного насоса	Открыть задвижку
	Происходит подсос воздуха на стороне всасывания пожарного насоса	Устранить неисправности соединения
	Неправильное направление вращения ротора	Переключить фазы электродвигателя
	Случайно открыта задвижка другого направления	Закрыть задвижку на другом направлении
Утечка воды через сварные швы, в местах подсоединения узлов управления и оросителей	Некачественная сварка	Проверить качество сварных швов
	Износилась прокладка	Заменить прокладку
	Ослаблены затяжные болты	Подтянуть болты
Отсутствует показание манометра	Отсутствует давление в трубопроводе	Восстановить давление в трубопроводе
	Засорилось входное отверстие	Снять манометр и прочистить отверстие
Искрение контактов манометра	Загрязнение контактов манометра	Снять стекло манометра и зачистить контакты

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АКТ
ПРОМЫВКИ ТРУБОПРОВОДОВ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

г. _____ «____» _____ 200__ г.

Наименование объекта _____

(электростанция, подстанция)

Мы, нижеподписавшиеся _____

в лице _____

(представитель от заказчика, Ф.И.О., должность)

_____

и _____

(представитель от монтажной организации, Ф.И.О., должность)

_____

составили настоящий акт в том, что трубопроводы _____

_____

(наименование установки, № секции)

промыты.

Особые замечания: _____

_____

_____

Члены комиссии:

Заказчик _____ _____

(фамилия) *(подпись)*

Монтажная
организация _____ _____

(фамилия) *(подпись)*

Пожарная
охрана _____ _____

(фамилия) *(подпись)*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

А К Т
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ
УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

г. _____ «____» _____ 200__ г.

Наименование объекта _____
(электростанция, подстанция)

Мы, нижеподписавшиеся _____

в лице _____
(представитель от заказчика, Ф.И.О., должность)

_____

и _____
(представитель от монтажной организации, Ф.И.О., должность)

_____

составили настоящий акт в том, что при испытании трубопроводов получены следующие результаты:

Номер секции	Наименование трубопровода	Испытание		Результаты испытаний
		Давление, МПа	Продолжительность испытаний, мин	

Смонтированная сеть трубопроводов стационарной установки пожаротушения пригодна к эксплуатации.

Члены комиссии:

Заказчик _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

Монтажная
организация _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

Пожарная
охрана _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

А К Т
ПРОВЕДЕНИЕ ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

г. _____ **«____» _____** 200__ г.

Наименование объекта _____
(электростанция, подстанция)

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии в составе:

1. От заказчика _____
_____
(Ф.И.О., должность)

2. От монтажной (наладочной) организации _____
_____
(Ф.И.О., должность)

3. От пожарной охраны _____
_____
(Ф.И.О., должность)

4. _____
_____
_____

составили настоящий акт в том, что для проверки работоспособности смонтированной установки произвели огневые испытания в _____
(наименование испытываемого участка)

Искусственные очаги пожара размером _____ с горючим материалом _____

В результате испытания установлено время:

поджога очага пожара _____ (ч, мин)
срабатывания установки _____ (ч, мин)
появление воды из оросителя _____ (ч, мин)

Во время огневых испытаний установка сработала, искусственный очаг пожара потушен за _____ мин.

Члены комиссии:

Заказчик _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

Монтажная
организация _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

Пожарная
охрана _____ _____
(фамилия) *(подпись)*

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Ж У Р Н А Л
УЧЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Тип установки _____

Дата монтажа установки _____

Защищаемый объект _____

Дата	Вид технического обслуживания, ремонта	Техническое состояние установки и ее частей	Должность, фамилия и подпись проводящего ремонт или ТО	Подпись ответственного за эксплуатацию установки