Приложение

**АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РЕГЛАМЕНТ**

**ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ**

**ТРУБОПРОВОДОВ И СИСТЕМ КОММУНИКАЦИЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**ОРГАНИЗАЦИИ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящий административный регламент, проведения оценки технического состояния объектов коммуникаций инфраструктуры и трубопроводов тепло, водо, газоснабжения и водоотведения, насосных станций, котельных организаций коммунального комплекса на территории Лянинского сельсовета, разработан в соответствии с подпунктом «б» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации от 17.03.2011 г № Пр-701 и Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

1.2. Настоящий административный регламент устанавливает:

- надежность и безопасность эксплуатации трубопроводов и объектов инфраструктуры, выполнение действующих правил, инструкций и других мероприятий по предупреждению технологических нарушений и несчастных случаев.

- порядок и методы технического освидетельствования трубопроводных сетей и оборудования

1.3 Цель технического освидетельствования:

 - установить, что оборудование и трубопроводы изготовлены, смонтированы в соответствии с проектом, действующими требованиями и представленными отчетными документами, а также что они находятся в исправном состоянии и возможно их использование на этапах пусконаладочных работ и при эксплуатации при установленных параметрах среды (давлении и 0 специалисты специализированных организаций, имеющих лицензию Росгортехнадзора России на осуществление деятельности по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

1.5. На основе Регламента теплоэнергетические предприятия составляют местные инструкции по техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых и водопроводных сетей с учетом особенностей и конкретных условий эксплуатации.

1.6. Техническое диагностирование трубопроводов пара и горячей воды, отработавших расчетный срок службы, осуществляется по программам, согласованным с местными органами соответственно Росгортехнадзора России и госэнергонадзора.

1.7. В регламенте применяются следующие термины и их определения:

***долговечность*** - свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

допустимая толщина стенки - толщина стенки, при которой возможна работа трубопровода на расчетных параметрах в течение расчетного ресурса; она является критерием для определения достаточных значений фактической толщины стенки;

***критерий предельного состояния*** - признак (совокупность признаков) предельного состояния объекта, установленный нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией;

***надежность*** - свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;

 - является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость или определенные сочетания этих свойств;

***наработк***а - продолжительность или объем работы объекта; наработка может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега и т.п.), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков т.п.);

***несплошность сварного соединения*** - обобщенное наименование всех нарушений сплошности и формы сварного соединения (трещины, непровары, несплавления, включения и др.);

***остаточный ресурс*** - суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние;

 1.

***предельное состояние*** - состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

***пробное давление*** - избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание трубопровода или его фасонной части (детали) на прочность и плотность;

***рабочее давление в элементе трубопровода*** - максимальное избыточное давление на входе в элемент, определяемое по рабочему давлению трубопровода с учетом сопротивления и гидростатического давления (по величине рабочего давления в элементе трубопровода следует определять область применения материала);

***разрешенное давление*** - максимально допустимое избыточное давление в трубопроводе или его фасонной детали, установленное по результатам технического освидетельствования или контрольного расчета на прочность;

***расчетное давление*** - максимальное избыточное давление в расчетной детали, на которое производится расчет на прочность при обосновании основных размеров, обеспечивающих надежную эксплуатацию в течение расчетного ресурса;

***ресурс*** - суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновление после ремонта до перехода в предельное состояние;

***расчетный срок службы*** - срок службы в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопровода с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа;

***фактическая толщина стенки*** - толщина стенки, измеренная на определяющем параметры эксплуатации конкретном участке детали при изготовлении или в эксплуатации;

***аварийное состояние трубопровода*** – повреждение трубопровода (его герметичности) или повреждения без нарушения герметичности, которое может спровоцировать аварию (сдавливание трубы, наличие коверн, износ любой части трубы до недопустимых величин для рабочего давления; такое состояние трубопровода, при котором становится невозможна врезка новых абонентов и пр.);

***аварийное состояние запорно-регулирующей арматуры*** – любые физические повреждения, через которые вытекает транспортируемая жидкость; заклинивание ЗРА в любом положении (открытом, закрытом, промежуточном), остаточная толщина корпуса задвижки меньше допустимой для рабочего давления, износ рамы для щитовых затворов/шиберов;

аварийное состояние прочих объектов и оборудования коммунальных инфраструктур и приравненных к ним отраслей – такое состояние объекта/оборудования, при котором его эксплуатация опасна для обслуживающего персонала и/или прочего населения/потребителей; состояние, при котором оборудование не выполняет свои функции и не способно в аварийной ситуации произвести действия направленные на включение/отключение/переключение всех видов; состояние при котором появляются сверхнормативные затраты энергоресурсов (превышение более 15% от паспортных значений) или сверхнормативных потерь (более 5% от нормативных потеть); состояние не отвечающее технике безопасности по причине не укомплектованности оборудования/коммуникаций отдельными частями и/или ограждающими элементами конструкций;

***устранимые аварийные состояния*** – такие состояния объектов, оборудования или коммуникаций, при которых текущие ремонтные работы способны восстановить требуемые минимальные параметры;

***не устранимые аварийные состояния*** – такие состояния, при которых ремонт не возможен и/или ремонт сопоставим с 70% или более от стоимости нового оборудования (той же модели или тех же технических характеристик)

**2. Основные требования по проведению**

**технического освидетельствования трубопроводов**

2.1. Трубопроводы тепловых, водопроводных и канализационных сетей подвергаются техническому освидетельствованию с целью определения их технического состояния, соответствия требованиям Правил [2] и определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

2.2. Категории трубопроводов тепловых, водопроводных и канализационных сетей и рабочие параметры паровых и водяных тепловых сетей определяются в соответствии с Правилами [2].

2.3. Категория трубопровода, определяемая по рабочим параметрам транспортируемой среды на

входе в него (при отсутствии на нем устройств, изменяющих эти параметры), относится ко всему

 2.

трубопроводу, независимо от его протяженности, и указывается в проектной документации и паспорте трубопровода.

2.4. Трубопроводы теплоснабжения, горячего водоснабжения, водоотведения (напорные), - подвергаются следующим видам технического освидетельствования: наружному осмотру и гидравлическому испытанию.

2.5. Наружный осмотр трубопроводов может производиться без снятия изоляции или со снятием изоляции.

Наружный осмотр трубопроводов, производимый без снятия изоляции, имеет целью проверку: отсутствия видимой течи из трубопровода и защемления трубопровода в компенсаторах (для теплоснабжения), в местах прохода трубопровода через стенки камер, площадки, состояния подвижных и неподвижных опор.

Наружный осмотр трубопроводов, производимый со снятием изоляции, имеет целью выявления изменений формы трубопровода, поверхностных дефектов в основном металле трубопровода и сварных соединениях, образовавшихся в процессе эксплуатации (трещин всех видов и направлений, коррозионного износа поверхностей и др.), и включает визуальный и измерительный контроль.

Решение о необходимости снятия изоляции и проведения измерительного контроля, а также его объемах может приниматься инспектором Росгортехнадзора России, специалистом организации, имеющей разрешение (лицензию) органов Росгортехнадзора России на осуществление деятельности по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, инспектором госэнергонадзора или лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Другие критерии, определяющие периодичность проверки трубопроводов со снятием изоляции и/или раскопки, в т.ч. с частичным разбором проходных и не проходных коллекторов описаны в настоящем документе.

2.6. Техническое освидетельствование трубопроводов проводится лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, в следующие сроки:

наружный осмотр в процессе эксплуатации трубопроводов:

 - не реже одного раза в год (за исключением особых случаев);

 - не реже 1 раза в пол года для сетей холодного водоснабжения, диаметром от 600мм и более

 - не реже 1 раза в пол года для сетей водоотведения (напорных), диаметром от 800мм и более

 - не реже 1 раза в пол года для паровых сетей горячего теплоснабжения любых диаметров.

 - по мере необходимости упреждающие локальные наружные осмотры сетей (мест подземной прокладки сетей) в местах массовых скоплений людей – соревнования, концерты, празднования, пр. Об указанных мероприятиях органы местного самоуправления власти обязаны уведомлять эксплуатирующую организацию не менее чем за 7 календарных дней.

наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Росгортехнадзора, - перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше двух лет.

Наружный осмотр трубопроводов холодного водоснабжения и напорных трубопроводов канализации после ремонта связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше 6 месяцев производится с обязательной проверкой запорно-регулирующей арматуры в колодцах и камерах (задвижки: отсекающие, связи, выпускные, сливные).

2.7. Зарегистрированные в органах Росгортехнадзора России трубопроводы тепловых, водопроводных и канализационных сетей подвергаются:

наружному осмотру и гидравлическому испытанию перед пуском вновь смонтированного трубопровода (наружный осмотр в этом случае производится до нанесения изоляции и включает визуальный и измерительный контроль), после ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопровода после нахождения в состоянии консервации свыше двух лет;

наружному осмотру не реже одного раза в три года (проводится специалистом организации, имеющей лицензию органов Росгортехнадзора России на осуществление деятельности по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах).

2.8. Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом или в тоннелях, проходных и полупроходных каналах, может проводиться без снятия изоляции. Наружный осмотр

 3.

трубопроводов при бесканальной прокладке или в непроходных каналах производится путем

 вскрытия грунта и снятия изоляции на отдельных участках тепловой сети (не реже чем через каждые два километра) или путем осмотра трубопроводов в пределах камер.

При наличии течи, парения, разрушения изоляции и других дефектов технический руководитель организации по представлению лица, проводящего техническое освидетельствование, принимает решение о частичном или полном снятии изоляции и проведении наружного осмотра с применением средств измерительного контроля.

Для обнаружения дефектов трубопроводов могут применяться все методы неразрушающего контроля материала трубопроводов и сварных соединений, разрешенные Росгортехнадзором России.

2.9. При подземной прокладке трубопроводов с теплоизоляционной конструкцией повышенной заводской готовности, в частности с тепловой изоляцией из пенополиуретана и трубой-оболочкой из жесткого полиэтилена, с аналогичными изоляционными конструкциями на элементах трубопровода, с системой оперативного дистанционного контроля, если завод-изготовитель и строительная организация, выполнявшие теплоизоляционные работы, гарантируют герметичность теплоизоляционной конструкции, то осмотр трубопроводов производится с использованием средств неразрушающего контроля без снятия изоляции.

2.10. При снятии тепловой изоляции и наружном осмотре трубопроводов следует руководствоваться Методическими указаниями по проведению шурфовок в тепловых сетях [8].

2.11. Вновь смонтированные трубопроводы тепловых, водопроводных и канализационных сетей подвергаются наружному осмотру и гидравлическому испытанию до наложения тепловой изоляции на трубы, а в случае применения труб, поставляемых с завода с теплоизоляцией, - до нанесения изоляции на сварные стыки.

2.12. Трубопроводы, проработавшие расчетный срок службы, должны пройти экспертное обследование технического состояния с целью определения допустимости дальнейшей эксплуатации или выводятся из работы.

2.13. Техническое освидетельствование трубопроводов тепловых, водопроводных и канализационных сетей производится в указанной последовательности:

а) проверка технической документации трубопровода;

б) наружный осмотр;

в) гидравлическое испытание.

2.14. Перед первичным техническим освидетельствованием проверяется:

- соответствие регистрационного номера на табличках трубопровода записанному в паспорте;

- наличие приказа о назначении лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода, прошедшего проверку знаний, а также наличие аттестованного обслуживающего персонала;

- наличие инструкции по пуску и обслуживанию трубопроводов, ремонтного журнала, наличие проектных данных о величине и направлении свободных перемещений трубопроводов.

- наличие паспорта трубопровода с основными данными (схема прохождения с указанием мест пересечения с транспортными магистралями, диаметр, материал, изоляция, наличие камер/колодцев, запорно-регулирующей арматуры, типичные значения давления/температуры/уровня, наличие раздела о действиях в аварийной ситуации – возможные переключения/отключения);

- наличие приказа об ответственных за ведение технической документации, паспортизации и предоставление отчетов в Федеральные и Региональные органы власти Российской Федерации.

*Для первичного технического освидетельствования объектов инфраструктуры (насосные станции, котельные, тепло-электро станции и пр.) проверяются:*

- паспорта основного оборудования (основные насосные агрегаты, котлы, вентиляционное оборудование, компрессорное оборудование, высоковольтные ячейки, трансформаторы, запорно-регулирующая арматура, обратные клапана, оборудование по подготовке топлива и отвода шлаков, прочее оборудование), паспорта должны содержать данные о серии и модели оборудования, дате ввода оборудования в эксплуатацию, датах ремонтов и перечня замененных узлов, межремонтный интервал, инвентарный номер, прочие данные;

- наличие инструкции по действиям в аварийной ситуации (пропажа напряжения, разрыв трубопровода, пожар, загазованность и прочее);

- наличие приказа об ответственных за ведение технической документации, паспортизации и предоставление отчетов в Федеральные и Региональные органы власти Российской Федерации.

2.15. Осмотр водопроводных сетей и колодцев осуществляется с обязательными замерами загазованности колодцев, обязательной вентиляции колодцев в ключевых камерах с задвижками и

 4.

осушением камер, в случае наличия в них воды.

2.16. Осмотр канализационных напорных сетей и колодцев с обязательными замерами загазованности колодцев, обязательной вентиляции колодцев в ключевых камерах с задвижками и осушением камер, в случае наличия в них воды.

2.17. Осмотр запорно-регулирующей арматуры в камерах/колодцах осуществляется с прокруткой задвижек не реже чем 1 раз в 2 года для отсекающих и 1 раз в 3 года для задвижек на связках.

2.18. Осмотр сетей проложенных под землей (в земле, в не проходных коллекторах) осуществляется обходчиками по поверхности. Осмотр заключается в установлении отсутствия фактов провалов грунта, котлованов, нетипичного подтопления, парение (не замерзающие локальные участки земли над теплотрассами или трассами горячего теплоснабжения в зимний период), отсутствия воды в колодцах (для водоснабжения и водоотведения). Так же контролируется соблюдения защитных зон прохождения трубопроводов – отсутствия незаконных строений, складирования, парковки тяжелой техники, раскопок, прокладки дорог/временных проездов, высадки деревьев или создания видов благоустройств, препятствующих в случае необходимости аварийным раскопкам.

**3. Подготовка трубопроводов к наружному осмотру**

3.1. Подготовка трубопроводов к наружному осмотру выполняется предприятием-владельцем или организацией, эксплуатирующей тепловые сети.

3.2. Трубопроводы, подлежащие наружному осмотру, включающему визуальный и измерительный контроль, выводятся из работы, отключаются от других трубопроводов и оборудования, охлаждаются, дренируются, а тепловая изоляция, препятствующая контролю состояния металла труб и сварных соединений, частично или полностью удаляется.

 Трубопроводы холодного водоснабжения и водоотведения (канализования) могут подвергаться наружному осмотру, в том числе толщинометрии, без отключения.

3.3. Вскрытие непроходных каналов и бесканальной прокладки для наружного осмотра трубопроводов производится в первую очередь в местах, где присутствуют признаки опасности наружной коррозии трубопроводов, в соответствии с Типовой инструкцией по защите трубопроводов тепловых, водопроводных и канализационных сетей от наружной коррозии [9].

Для тепловых, водопроводных и канализационных сетей подземной прокладки, проложенных в каналах, признаками опасности наружной коррозии трубопроводов являются:

наличие воды в канале или занос канала грунтом, когда вода или грунт достигают изоляционного слоя;

увлажнение теплоизоляционной конструкции капельной влагой с перекрытия канала или влагой, стекающей по щитовой опоре;

наличие на поверхности труб следов коррозии в виде язв или пятен с продуктами коррозии на отдельных участках поверхности металла труб.

Для подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей канальной прокладки при наличии в канале воды или грунта, достигающих изоляционной конструкции, наличие опасного влияния постоянного или переменного блуждающего тока увеличивает скорость коррозии наружной поверхности труб.

Раскопки для осмотра трубопровода производятся в первую очередь в местах просадки почвы и/или подтопления близлежащих строений. После нахождения трубы ее раскапывают до участка возможного повреждения. Если таких участков не выявлено – проводится толщинометрия в верхней части трубы, средней части, лотковой части, в месте сварного шва, в месте поворота трубы (если есть поворот более 25град.).

3.4. Для подземных сетей, проложенных бесканально, признаками опасности наружной коррозии являются:

коррозионная агрессивность грунтов, оцененная как "высокая" в соответствии с Типовой инструкцией [9];

опасное влияние постоянного и переменного блуждающих токов на трубопроводы.

3.5. Кроме участков, где имеются признаки опасной наружной коррозии, вскрытие каналов и бесканальной прокладки для наружного осмотра трубопроводов производится в первую очередь:

в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями - затопление сетей грунтовыми, ливневыми и другими водами, повышенная коррозионная активность грунтов;

 5.

на участках, расположенных вблизи открытых водостоков, других коммуникаций ЖКХ;

в местах с повышенными тепловыми потерями (для теплосетей);

в местах коррозионных повреждений трубопроводов;

в местах, где по результатам инфракрасной съемки обнаружены утечки теплоносителя(для теплосетей);

в местах пересечения стальных трубопроводов с кабелями электроснабжения.

3.6. При проведении шурфовки одновременно с осмотром трубопроводов проводятся осмотр и оценка состояния строительных и изоляционных конструкций, отбор проб теплоизоляции и грунта для анализа, измерение электрических потенциалов для сетей теплоснабжения.

3.7. При проведении раскопок другими организациями в непосредственной близости к трубопроводам – по возможности необходимо производить осмотр трубопроводов (в т.ч. с приборным контролем толщинометрии).

**4. Требования к приборам и инструментам при наружном осмотре,**

**визуальном и измерительном контроле трубопроводов**

4.1. Визуальный контроль трубопроводов производится невооруженным глазом или с применением оптических приборов.

4.2. Для измерения формы и размеров трубопровода и сварных соединений, а также дефектов применяются исправные средства измерений, имеющие поверительное клеймо и свидетельство о поверке в соответствии с требованиями Госстандарта России.

4.3. Перечень инструментов и приборов, рекомендуемых для визуального и измерительного контроля, приведен в Инструкции по визуальному и измерительному контролю [10]. Для приборного, измерительного контроля могут быть использованы любые, предназначенные для этих измерений, сертифицированные и поверенные приборы.

**5. Требования к персоналу, проводящему техническое освидетельствование трубопроводов**

5.1. Визуальный и измерительный контроль трубопроводов производится специалистами, имеющими необходимое образование, теоретическую и практическую подготовку по визуальному и измерительному контролю, прошедшие аттестацию в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля [19].

5.2. Визуальный контроль поверхности земли/благоустроенных территорий над проложенными трубопроводами, камер/колодцев осуществляется обходчиками, получивших вводные инструкции.

**6. Порядок и методы проведения наружного осмотра, визуального**

**и измерительного контроля трубопроводов и оценка результатов**

6.1. Визуальный контроль основного металла и сварных соединений трубопроводов выполняется для подтверждения отсутствия поверхностных повреждений при эксплуатации трубопроводов.

Измерительный контроль выполняется для подтверждения отсутствия или наличия повреждений основного металла трубопроводов и сварных соединений, выявленных при визуальном осмотре, а также соответствия геометрических размеров трубопроводов и сварных соединений требованиям рабочих чертежей, технических условий, стандартов и паспортов.

6.2. Трубопроводы независимо от способа прокладки и вида теплоизоляционной конструкции, проработавшие расчетный срок службы, который должен быть указан в проектной документации и паспорте трубопровода, проходят техническое диагностирование или выводятся из эксплуатации.

6.3. При осмотре трубопроводов следует обратить внимание на следующее:

соответствие фактического расположения трубопроводов прилагаемым к паспортам исполнительным схемам;

доступность для обслуживания, а также выполнение предусмотренных Правилами [2] видов контроля трубопроводов;

состояние тепловой изоляции для сетей теплоснабжения;

отсутствие защемления трубопроводов в местах прохода через перекрытие или стены, защемления несущими конструкциями, технологическими, дренажными и другими трубопроводами;

состояние жестких и пружинных подвесок, подвижных и неподвижных опор для сетей теплоснабжения;

 6.

наличие и исправность указателей перемещения паропроводов в местах, предусмотренных проектом, и организацию контроля за перемещением паропроводов;

соответствие Правилам [2] и проекту расположения воздушников и дренажей;

наличие на питательных и других трубопроводах обратных клапанов;

соответствие требованиям Правил [2] количества и расположения запорных органов, а также соответствие их рабочим параметрам;

соответствие окраски и надписей на трубопроводах требованиям Правил [2] и ГОСТ 14202;

соответствие надписей на арматуре и ее приводах требованиям Правил [2];

наличие табличек с указанием регистрационного номера, разрешенного давления, температуры среды и срока (месяц, год) следующего наружного осмотра;

соблюдение требований Правил [2] при совместной прокладке с другими трубопроводами; отсутствие видимой течи из трубопроводов.

6.4. Визуальный и измерительный контроль выполняется в порядке и методами, приведенными в Инструкции [10].

6.5. При визуальном и измерительном контроле трубопроводов выявляются изменения формы трубопроводов, а также поверхностные дефекты в основном металле трубопроводов и сварных соединениях, образовавшиеся в процессе эксплуатации (коррозионный износ, деформация трубопроводов, трещины всех видов и направлений и др.).

6.6. Перед проведением визуального и измерительного контроля поверхность трубопровода или сварного соединения в зоне контроля зачищается до чистого металла от продуктов коррозии, окалины, грязи, краски, брызг расплавленного металла и других загрязнений, препятствующих проведению контроля.

6.7. При проведении визуального и измерительного контроля заполняются технологические карты (Приложение 2), разрабатываемые организациями, проводящими контроль, в соответствии с Инструкцией [10]. В технологических картах указываются места проведения контроля на конкретном трубопроводе, средства измерения контролируемого параметра, нормы оценки качества, результаты контроля и измерения.

6.8. Визуальный и измерительный контроль при осмотре трубопровода выполняется до проведения контроля трубопровода и сварных соединений другими методами неразрушающего контроля. Измерения выполняются после визуального контроля или параллельно с ним.

6.9. При доступности для осмотра визуальный и измерительный контроль трубопровода и сварных соединений выполняется как с наружной, так и с внутренней сторон.

6.10. При визуальном контроле основного металла трубопровода и сварных соединений проверяется отсутствие:

механических повреждений основного металла и наплавленного металла сварных соединений;

трещин и других поверхностных дефектов;

коррозионных повреждений поверхности металла трубопроводов и сварных соединений;

деформированных участков трубопровода (коробление, провисание и другие отклонения от первоначальной формы).

6.11. При измерительном контроле основного металла трубопроводов и сварных соединений определяются:

размеры механических повреждений основного металла и сварных соединений, в том числе длина, ширина и глубина вмятин, выпучин и др.;

овальность цилиндрических элементов, в том числе гибов труб, прямолинейность (прогиб) трубопровода;

фактическая толщина стенки трубопровода, глубина коррозионных повреждений, размеры зон коррозионных повреждений.

6.12. Измерение фактической толщины стенки трубопровода рекомендуется выполнять ультразвуковым методом по предварительно размеченным точкам.

Для измерений применяются ультразвуковые толщиномеры по ГОСТ 28702-90.

6.13. Участки трубопроводов, на которых при осмотре были обнаружены коррозионные повреждения металла, в процессе эксплуатации подвергаются дополнительному визуальному и измерительному контролю, периодичность и объем которого определяется лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода. При этом принимаются меры к выявлению причин, вызывающих коррозию металла, и их устранению.

6.14. Выявленные недопустимые поверхностные дефекты исправляются до проведения контроля другими неразрушающими методами, если такой контроль необходим.

 7.

6.15. Оценка результатов визуального и измерительного контроля металла труб и сварных соединений производится в соответствии с требованиями Правил [2].

Нормы оценки качества при визуальном и измерительном контроле приводятся в документации на указанный контроль конкретных трубопроводов.

6.16. Для трубопроводов тепловых, водопроводных и канализационных сетей оценка результатов измерительного контроля принимается по величине уменьшения первоначальной толщины стенки.

Участки трубопроводов, на которых при измерительном контроле выявлено уменьшение первоначальной толщины стенки на 25% и более, подлежат изучению на предмет возможной дальнейшей эксплуатации в требуемых режимах и замене в случае невозможности такой эксплуатации. Для принятия решения о замене лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода, выполняет в соответствии с требованиями Правил [2] поверочный расчет на прочность участка трубопровода, где обнаружено утонение стенки или локальные коверны.

В случае анализа всех видов пластиковых трубопроводов – к ним, помимо толщинометрии необходимо применить ряд других тестов. Пластиковые трубопроводы подлежат замене, если имеют нарушение формы и диаметра трубы (локальные – пузыри или сплошное – вздутие), произошло отслоение верхнего защитного слоя пластиковой трубы, подлежат изучению трубопроводы локально изменившие цвет, на которых заметны мелкие дефекты (царапины/полосы от 10% толщины трубопровода).

6.17. Результаты визуального и измерительного контроля внутренней поверхности трубопроводов оцениваются с учетом интенсивности процесса внутренней коррозии, определяемой по индикаторам внутренней коррозии. Оценка интенсивности приведена в табл.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа интенсивности коррозии | Скорость (проницаемость) коррозии *n*, мм/год | Интенсивность коррозионного процесса |
| 1 | до 0,04 вкл. | слабая |
| 2 | св. 0,04 до 0,05 вкл. | средняя |
| 3 | св. 0,05 до 0,2 вкл. | сильная |
| 4 | св. 0,2 | аварийная |

Определение значения скорости коррозии производится путем сопоставления данных по скорости (проницаемости) коррозии, полученных при текущих измерениях, с данными предыдущего измерительного контроля с учетом времени, прошедшего между предыдущими и текущими измерениями. Методика определения значения скорости (проницаемости) коррозии приведена в Типовой инструкции [6].

Интенсивность коррозии, соответствующая 1-й группе, считается безопасной.

При интенсивности коррозии, соответствующей 2-й группе, выявляются причины коррозии и разрабатываются мероприятия по их устранению.

При интенсивности коррозии, соответствующей 3-й и 4-й группам, эксплуатация трубопровода запрещается до устранения причин, вызывающих интенсивную внутреннюю коррозию. Решение о запрещении эксплуатации трубопровода принимается лицом, производившим освидетельствование трубопровода.

6.18. Оценка качества сварных соединений трубопроводов осуществляется в соответствии с Правилами [2] и Руководящим документом "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций" [11].

**7. Регистрация результатов визуального и измерительного**

**контроля при наружном осмотре трубопроводов тепловых сетей**

7.1. Результаты визуального и измерительного контроля фиксируются в журнале учета и регистрации результатов визуального и измерительного контроля (Приложение 3) и заносятся в паспорт трубопровода.

7.2. Рекомендуемая форма акта, оформляемого по результатам контроля, приведена в Приложении 4.

 8.

**8. Гидравлическое испытание трубопроводов**

8.1. Трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию для проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов, сварных и других соединений.

8.2. Гидравлическое испытание производится в соответствии с требованиями Правил [2] и Типовой инструкцией [7].

8.3. Гидравлическое испытание производится:

после окончания всех сварочных работ, а также установки и окончательного закрепления опор и подвесок (для теплосетей и сетей ГВС). Качество выполнения работ подтверждается актами;

после наружного осмотра, визуального и измерительного контроля (если он предусмотрен) трубопровода.

8.4. При контроле качества соединительного сварного стыка трубопровода с действующей магистралью (если между ними имеется только одна отключающая задвижка, а также при контроле не более двух соединений, выполненных при ремонте) гидравлическое испытание может быть заменено проверкой сварного соединения двумя видами контроля - радиационным и ультразвуковым.

8.5. Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см2).

Максимальное значение пробного давления устанавливается расчетами на прочность по НТД, согласованной с Росгортехнадзором России.

Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем организации, эксплуатирующей сети, в том числе в соответствии с требованиями п. 1.1.4 Правил [2].

8.6. При гидравлическом испытании тепловых/ГВС сетей следует отключить водоподогревательные установки источников теплоты, оборудования подкачивающих насосных станций и тепловых пунктов, а также участки трубопроводов и присоединенные к тепловым сетям теплопотребляющие энергоустановки, не задействованные при проведении гидравлических испытаний.

 При гидравлическом испытании сетей водоснабжения и канализации следует отсечь участок сети задвижками, закрыть задвижки связи, проверить закрытие выпускных задвижек и исправность автоматических вантузов.

8.7. Подающие и обратные трубопроводы испытываются отдельно (для тепловых сетей и сетей ГВС).

Сети внутри насосных станций испытываются отдельно.

8.8. Гидравлические испытания при техническом освидетельствовании проводятся при положительной температуре наружного воздуха. В случае невозможности простаивания сетей до наступления положительной температуры, допускается провести пробную проверку герметичности сети воздухом (с последующим щадящим пуском системы в эксплуатацию и дополнительным контролем в течении 5 дней после пуска данного участка сети).

8.9. Гидравлические испытания при техническом освидетельствовании проводятся в следующем порядке:

в самой высокой точке участка испытываемого трубопровода после наполнения его водой и спуска воздуха устанавливается пробное давление;

давление в трубопроводе следует повышать плавно;

скорость подъема давления указывается в НТД на изготовление трубопровода.

При значительном перепаде геодезических отметок на испытываемом участке значение максимально допустимого пробного давления в его нижней точке согласовывается с проектной организацией для обеспечения прочности трубопроводов и устойчивости неподвижных опор. В противном случае испытание необходимо производить по отдельным участкам.

8.10. Гидравлические испытания выполняются с соблюдением следующих основных требований:

измерение давления производится двумя аттестованными пружинными манометрами (один контрольный) класса не ниже 1,5 диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой с номинальным давлением 4/3 измеряемого;

пробное давление устанавливается в верхней точке трубопровода;

температура воды - не ниже +5 °С и не выше +40 °С;

при заполнении водой из трубопровода полностью удаляется воздух;

трубопровод и его элементы выдерживаются под пробным давлением не менее 10 мин. После чего давление уменьшают в двое и проверяют еще 30 минут.

 9.

После снижения пробного давления до рабочего производится осмотр трубопровода по всей длине.

Разность между температурами металла и окружающего воздуха во время испытания не должна вызывать выпадения влаги на поверхностях объекта испытаний. Используемая для испытания вода не должна загрязнять объект или вызвать коррозию.

8.11. Трубопровод и его элементы считаются выдержавшими гидравлическое испытание, если не обнаружено: течи, потения (для ГВС и теплосетей) в сварных соединениях и основном металле, видимых остаточных деформаций, трещин или признаков разрыва в корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях и других элементах трубопроводов. Кроме того, должны отсутствовать признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

О результатах гидравлических испытаний составляется акт по рекомендуемой форме, приведенной в Приложении 5.

8.12. Недопустимые дефекты, обнаруженные в процессе гидравлических испытаний, устраняются с последующим контролем исправленных участков.

Технология исправления дефектов и порядок контроля устанавливаются производственно-технической документацией, разработанной в соответствии с Правилами [2].

Если при контроле исправленного участка будут обнаружены дефекты, то допускается производить повторное исправление в том же порядке, что и первое.

Исправление дефектов на одном и том же участке сварного соединения допускается производить не более трех раз.

При испытании участков трубопровода необходимо стремиться к контролю как можно более мелких участков (если установлены отсекающие задвижки). Не допускать гидравлические испытания на многокилометровых участках за 1 раз.

**9. Требования к технической документации**

9.1. Результаты технического освидетельствования трубопроводов и заключение о возможности их дальнейшей эксплуатации с указанием разрешенного давления и сроков следующего технического освидетельствования записываются в паспорт трубопровода лицом, проводившим освидетельствование.

9.2. Если при освидетельствовании трубопровода установлено, что он имеет серьезные дефекты, вызывающие сомнение в его прочности, то дальнейшая эксплуатация трубопровода запрещается.

Решение о прекращении эксплуатации трубопровода принимает лицо, проводившее освидетельствование, о чем оно делает запись в паспорте трубопровода, а также дает предписание о прекращении дальнейшей эксплуатации трубопровода техническому руководителю предприятия, эксплуатирующего тепловые сети.

9.3. Техническая документация на трубопроводные системы должна включать в себя следующие разделы:

* Исполнительная документация – план в масштабе (500 или 2000) с привязкой к местности, обозначающий трассу, камеры/колодцы, футляры, пересечение с другими коммуникациями, пересечения с автодорогами и железными дорогами.
* Исполнительная документация – профиль в масштабе, с указанием высотных отметок земли, глубины залегания коммуникаций под землей, прохождение других коммуникаций, камеры/колодцы, обязательное указание длины участков, материала трубопроводов, диаметра трубопроводов.
* В случае изменения трассы прохождения, строительства новых коммуникаций пересекающих данные или затрагивающие защитную зону около коммуникаций – они в обязательном порядке наносятся на исполнительную документацию.
* На каждую линию трубопроводов (на один или несколько, идущих параллельно) должен быть сделан краткий ситуационный план на 1 листе. На данном плане указываются все ключевые зоны данной сети с камерами переключений и связок. По данной схеме в случае аварийной ситуации должны приниматься оперативные решения и данной схемы должно быть достаточно для локализации аварии. Краткая схема на все трубопроводы должна находится в каждой выездной машине с бригадой рабочих и инженером (исполнительная документация используется для дальнейших действий, схема для быстрой локализации аварии)

 10.

* К каждой схеме должна быть сделана инструкция по действиям в аварийных ситуациях, в которой описан ход действий при нарушении работы трубопровода(ов) при тех или иных нарушениях (в разных его частях). Инструкция должна однозначно указывать какие номера задвижек необходимо перекрыть при нарушении трубопровода на определенном участке.

9.4. Детальная техническая документация должна существовать как в бумажном, так и в электронном виде. В электронном виде в формате, определенном организацией, эксплуатирующей коммуникации, в форме определенным данным документом необходимо вести учет:

* Трубопроводов, в привязке к станциям присоединения, каждый трубопровод должен иметь уникальный цифровой номер от «1» и далее. Нумерацию начинать с лева, на право от станции, по ходу перекачки. Если трубопроводы выходят со станции с нескольких сторон, необходимо вести нумерацию по порядку, выбор «1» лежит на эксплуатирующей организации. Каждый трубопровод разбивается на участки учета (например между камерами/колодцами) или при смене диаметра трубопроводов или метериала трубопроводов. Для теплосетей допустима паспортизация участков, имеющих две или три параллельные трубы одного замкнутого коллектора. Каждый участок имеет свой порядковый номер от станции, длину, материал, диаметр, особые отметки – футляры, каналы, другие трассы коммуникаций.

Все трубопроводы должны быть поделены на 8 групп (указывается километраж в каждой группе):

1. Все виды пластиковых трубопроводов
2. Чугунные трубопроводы
3. Железобетонные трубопроводы
4. Стальные трубопроводы со сроком службы до 15 лет
5. Стальные трубопроводы со сроком службы от 16 до 30 лет
6. Стальные трубопроводы со сроком службы от 31 до 40 лет
7. Стальные трубопроводы со сроком службы свыше 30 лет
8. Прочие
* Станций, котельных в привязке к адресу, и координатам . Станция должна иметь условное название, уникальное в одной эксплуатирующей организации. Для станции указывается проектная производительность, количество основного оборудования и его тип (насосы, котлы, ЗРА, вентиляция, высоковольтные ячейки и т.д.)

Для каждой станция/котельной необходимо иметь в электронном виде схемы основных узлов (трубопроводов/паропроводов/коллекторов внутри станции с указанием основной ЗРА) и электросхему (пример – Приложения 6,7 и 8)

* Камер/колодцев, в привязке к трубопроводам. Указывается обязательно отметка дна колодца и отметка люка (геодезическая в метрах). Если в камере/колодце установлены задвижки, приборы учета или другое оборудование – это так же указывается в привязке к данной камере.
* Основных задвижек/щитовых затворов/шибиров/шандор в привязке к камерам/колодцем. С указанием наличия гидро/электро привода, периодичности прокрутки («х» раз в «х» лет)
* Прочих производственных объектов. В обязательном порядке – дымовых труб всех видов, градирен, трансформаторных, складов с топливом и химреагентами (для складов указывается максимальная вместимость для каждого вида топлива/реагентов)

**10. Требования безопасности при проведении**

**технического освидетельствования трубопроводов**

# 10.1. При проведении технического освидетельствования трубопроводов следует руководствоваться требованиями Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей [12], Правил техники безопасности эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей [13] и Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства [21].

 11.

10.2. На рабочих местах, где проводится контроль, обеспечиваются условия электробезопасности в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок [14].

10.3. Санитарно-гигиенические условия труда на рабочих местах, где проводится контроль, обеспечиваются в соответствии с требованиями СН 245-71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» [15].

10.4. Мероприятия по пожарной безопасности осуществляются в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации [16].

10.5. Работы по подготовке и проведению технического освидетельствования трубопроводов производятся по нарядам-допускам в соответствии с Правилами [12].

10.6. Перед допуском к работам по подготовке к техническому освидетельствованию трубопроводов все лица, участвующие в выполнении работ, проходят инструктаж по технике безопасности в соответствии с Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации [17] и Особенностями работы с персоналом энергетических организаций системы жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации [18].

10.7. Для проведения работ по наружному осмотру, визуальному и измерительному контролю следует обеспечить удобство подхода лиц, выполняющих работы, к месту осмотра и контроля, создать условия для безопасного проведения работ; при работах на высоте должны быть оборудованы леса, ограждения, подмости; на рабочих местах обеспечено местное освещение напряжением 12 В.

10.8. В целях предупреждения утомления глаз и повышения качества визуального и измерительного контроля рекомендуется делать десятиминутные перерывы через каждый час работы.

10.9. Специалисты, осуществляющие контроль, обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами.

**11. Оценка степени реального износа оборудования (реального состояния)**

11.1. Оценка оборудования должна вестись по 5 основным группам:

1. Оборудование новое или почти новое, нарушений в работе не выявляется, к состоянию и внешнему виду нареканий нет.
2. Оборудование в работе, находится в не аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (которые устраняются в межремонтные интервалы)
3. Оборудование в работе, находится в не аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (чаще, чем указанные заводом изготовителем межремонтные интервалы)
4. Оборудование в работе, но по выявленным показателям находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна.
5. Оборудование не работает по причине невозможности эксплуатации, вследствие явных нарушений конструкций или элементов.

11.2. Для каждого вида оборудования групп «с» и «d» необходимо указать возможность ремонта и узлы/элементы, нуждающиеся в ремонте. В случае, если бухгалтерский износ этого оборудования не более 50% - необходимо пояснить причины такого состояния.

11.3. Необходимо учитывать факторы, влияющие на оборудование. В том случае, если оборудование работает с нарушениями в следствии не соблюдения технологических режимов (оборудование не подходит к текущей технологической системе) это необходимо указать отдельно.

11.4. При составлении ППР применительно к оборудованию групп «c» и «d» необходимо справочно указывать стоимость замены оборудования, а так же стоимость годового обслуживания (ремонт + материалы и запчасти)

115. При проведении ремонтных работ оборудования в обязательном порядке составляется дефектная ведомость – Приложение 13.

11.6. При примке работ проверяется устранение всех дефектов, ранее отмеченных при осмотре и зарегистрированных в дефектной ведомости (см. Приложение 13), а также делается запись в журнале ремонта оборудования (см. Приложение 11).

11.7.няемый перечень работ, относящихся к текущему ремонту (см. Приложение 14).

11.8 Периодичность проведения работ по текущему ремонту (см. Приложение 12).

 12.

11.9. Капитальному ремонту оборудования относятся работы, в процессе которых производится замена или восстановление изношенных частей (узлов, деталей).

11.10. Капитальный ремонт осуществляется за счет амортизационных отчислений, предназначенных на эти цели. При проведении капитального ремонта целесообразно осуществлять модернизацию оборудования, направленную на повышение его производительности и надежности работы.

11.11Перечень работ, относящихся к капитальному ремонту (см. Приложение 14).

 Периодичность проведения работ по капитальному ремонту (см. Приложение 12).

11.12 При демонтаже (разборке) оборудования составляется дефектная ведомость (см. Приложение 13).

11.13 При проведении и приемке работ должно быть проверено устранение всех дефектов, отмеченных в дефектной ведомости.

11.14 К капитальному ремонту станков, грузоподъёмных механизмов, вентиляционных систем привлекаются сторонние организации, имеющие соответствующую лицензию, на проведение данного вида работ.

 13.

**Приложение 1**

ТРЕБОВАНИЯ

К СОДЕРЖАНИЮ "ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПРИ НАРУЖНОМ

ОСМОТРЕ ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ"

Технологическая карта визуального и измерительного контроля должна содержать следующие сведения:

1. Наименование организации (предприятия) и службы, выполняющей визуальный и измерительный контроль.

2. Шифр карты.

3. Наименование контролируемого трубопровода с указанием стандарта или ТУ на изготовление (монтаж, ремонт).

4. Наименование стадии контроля (контроль при техническом освидетельствовании, контроль исправления дефектов и т.д.).

5. Требования к введению объекта в режим контроля (освещенность объекта).

6. Перечень контролируемых параметров с указанием нормативных показателей при визуальном контроле.

Примечание. При разработке карты следует руководствоваться требованиями [11] и других НТД, регламентирующих требования к визуальному и измерительному контролю, в том числе нормы оценки качества, и рабочей конструкторской документации на трубопровод (сварное соединение).

 14.

**Приложение 2**

ТРЕБОВАНИЯ

К СОДЕРЖАНИЮ "ЖУРНАЛА УЧЕТА РАБОТ И РЕГИСТРАЦИИ

РЕЗУЛЬТАТОВ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ПРИ НАРУЖНОМ ОСМОТРЕ ТРУБОПРОВОДА "

В журнале учета должны быть указаны:

1. Наименование и вид контролируемого объекта, его номер/шифр/инвентарный номер (номер, однозначно определяющий данный участок).

2. Расположение и при необходимости размеры контролируемых участков на объекте контроля.

3. Условия проведения контроля.

4. Производственно-контрольный документ, его номер.

5. Метод оптического вида контроля объекта и примененные приборы.

6. Способ измерительного контроля и примененные приборы (инструменты).

7. Материал трубопровода

8. Основные характеристики дефектов, выявленных при контроле (форма, размеры, расположение или ориентация относительно базовых осей или поверхностей объекта контроля).

9. Наименование или шифр нормативно-технической документации, согласно которой выполнена оценка качества (не указывается если есть сквозные повреждения, фото которых прилагаются)

10. Оценка результатов контроля.

11. Дата контроля.

Примечание. В п. 5 указывается либо В (визуальный), либо ВО (визуально-оптический). Визуально-оптический метод дефектоскопии выполняется с помощью оптических приборов (луп, эндоскопов и пр.).

 15.

**Приложение 3**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(предприятие, организация)

**АКТ № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г**

**ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

**ПРИ НАРУЖНОМ ОСМОТРЕ ТРУБОПРОВОДА**

**(рекомендуемая форма)**

1. В соответствии с нарядом-заказом (заявкой) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(номер)

выполнен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(визуальный, измерительный)

контроль \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование и размеры контролируемого объекта, номер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НТД, ТУ, чертежа, номер объекта контроля)

Контроль выполнен согласно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование и (или) шифр ПКД)

с оценкой качества по нормам \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование и (или) шифр ПКД)

2. При контроле выявлены следующие дефекты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(характеристика дефектов, форма, размеры, расположение или ориентация

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для конкретных объектов, номера фотографий)

3. Заключение по результатам визуального и измерительного контроля

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контроль выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

Руководитель работ по визуальному

и измерительному контролю \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Ф.И.О., подпись)

 16.

**Приложение 4**

**АКТ**

**НА ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДА**

**ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИИ**

**(рекомендуемая форма)**

г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Объект \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мы, нижеподписавшиеся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование организации (предприятия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О.)

составили настоящий акт в том, что на участке от камеры № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

до камеры № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ трассы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (наименование трубопровода)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ длина участка:( ) метров, диаметр трубопровода D= мм

произведено гидравлическое испытание трубопровода пробным давлением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МПа (кгс/см2) в течение \_\_\_\_\_\_\_\_ мин. с последующим осмотром при давлении \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МПа (кгс/см2), давление создавалось (воздухом / жидкостью)

 не нужное вычеркнуть

При этом обнаружено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Трубопровод выполнен по проекту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Чертежи № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лицо, производившее техническое освидетельствование (лицо,

ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода);

представитель органа Государственного надзора;

представитель сторонней организации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации,

эксплуатирующей тепловые сети

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

 17.

**Приложение 5**

**Пример паспорта трубопровода**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | № камеры | отметки лотка,м | отметки люка,м | угол поворота | Диаметр трубы | Длина интервала в м. | Материал труб | Хар-ка запорного устр-ва | № задвижки | примечание |
| старые | новые | старый | новый |
| 1 | **КНС** | **025** | 117,82 | 123,00 |   | d – 600 | 0,00 | сталь |   |   |   |   |

 18.

**Приложение 6**

**Пример технологического паспорта насосной станции**



 **19.**

**Приложение 7**

**Пример журнала осмотра оборудования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Дата  | Наименование оборудования | Результаты осмотра, выявленные дефекты | Ф.И.О. исполнителя, подпись | Примечания |
|
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**ЖУРНАЛ ремонта оборудования**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования, порядковый номер | Характеристика | Инвентарный номер | Наработка | Год установки | Год ремонта или замены | Работы, выполненные при ремонте | Ответственный за ремонт |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

 20.

 **Приложение 8**

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**использованных нормативно-технических документов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п. п. | Наименование НТД; утверждение | Издание | №№ пунктов Регламента в которых даны ссылки на НТД |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». № 116-ФЗ от 21.07.97  | -  | 1.1 |
| 2  | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.  | Постановление Госгортехнадзора России от 11.06.03 № 90  | 1.1; 1.3; 2.1; 2.2; 2.4; 6.3; 6.15; 6.16; 6.18; 8.2; 8.5; 8.12 |
| 3  | Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды.  | Утв. Коллегией Госгортехнадзора России 23.08.93 № 30  | 1.1 |
| 4  | Методические указания по обследованию предприятий, эксплуатирующих паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы пара и горячей воды.  | Постановление Госгортехнадзора России от 30. 12. 92 №39  | 1.1 |
| 5  | Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации.  | РАО «ЕЭС России», 09.12.99  | 1.1 |
| 6  | Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей).  | РАО «ЕЭС России», 06.07.98  | 1.1; 6.17 |
| 7 | Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. Госстрой России, приказ от 13.12.00 № 285  | М: ООО «Сопротек-11», 2001 | 1.1; 8.2 |
| 8 | Методические указания по проведению шурфовок в тепловых сетях. ПО «Союзтехэнерго», 16.12.86  | М.: МПО Союзтехэнерго, 1987 | 2.10 |
| 9 | Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии. Госстрой России, приказ от 29.11.02 № 284, Департамент госэнергонадзора Минэнерго России, Распоряжение от 05.02.03 № 5-р | М.: Из-во «Новости теплоснабжения», 2003 | 3.3; 3.4 |
| 10 | Руководящий документ. Инструкция по визуальному и измерительному контролю. Минэнерго России, 15.08.96 | М.: 1996  | 4.2; 6.4; 6.7 |
| 11 | Руководящий документ РД-153-34.1-003-01. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования. Минэнерго России, приказ от 02.07.02 № 197 | М.: ПИО ОБТ, 1994 | 6.18 |
| 12 | Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Минтопэнерго России, 03.04.97 | М.: ЭНАС, 1997 | 10.1; 10.5 |
| 13 | Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей. Госэнергонадзор России, 07.05.92 | М.: Энергоатомиздат, 1992 | 10.1 |
| 14 | Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.Минтруд России, 05.01.01; Минэнерго России, 27.12.00 | М.: ЭНАС, 2001 | 10.2. |
| 15 | Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. СН 245-71 | М.: Издательство литературы по строительству, 1972 | 10.3 |
| 16 | Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, МЧС России, приказ от 18.06.03 № 313 |  | 10.4 |
| 17 | Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. Минтопэнерго России, приказ от 19.02.00 № 49 | М.: Энергосервис, 2000  | 10.6 |
| 18 | Особенности работы с персоналом в энергетических организациях системы жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.Госстрой России, приказ от 21. 06.00 № 141  | М.: Принт-центр, 2000 | 10.6 |
| 19 | Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля (ПБ 03-440-02) | М.: НПО ОБТ, 2002 | 5.1 |
| 20 | Правила технической эксплуатации тепловых установок, приказ от 24.03.03. 115 | М.: Энергосервис, 2003 | 1.3 |

 21.