**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОРНЫЙ И ПРОМЫШЛЕННЫЙ НАДЗОР РОССИИ
(ГОСГОРТЕХНАДЗОР РОССИИ)**

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ГОСГОРТЕХНАДЗОРА РОССИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО СОСТАВЛЕНИЯ ПАСПОРТОВ ТРУБОПРОВОДОВ IV КАТЕГОРИИ**

**РД 10-109-96**

Утверждено Постановлением
Госгортехнадзора России
№ 4 от 19.02.96 г.

*Срок введения в действие с «01» мая 1996 г.*

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящие «Методические указания...» устанавливают требования к выполнению и содержанию работ, необходимых при составлении паспортов трубопроводов IV категории (рабочее давление среды более 0,7 до 16 кгс/см2, температура выше 115 до 250°С) с условным проходом более 100 мм, для их последующей регистрации.

1.2. На трубопроводы IV категории, подлежащие регистрации, должны быть составлены:

паспорт трубопровода (по форме, приведенной в приложении 3 к Правилам);

свидетельство о пригодности трубопровода к эксплуатации, представляющее информацию, предусмотренную в «Свидетельстве об изготовлении элементов трубопровода» (приложение 4 к Правилам) и в «Свидетельстве о монтаже трубопровода» (приложение 5 к Правилам).

1.3. Свидетельство о пригодности трубопровода к эксплуатации составляется по результатам специального технического обследования и технического диагностирования.

1.4. Организация работ по составлению паспортов возлагается на владельцев трубопроводов.

Составление паспортов должно осуществляться специализированными организациями, имеющими разрешение (лицензию) Госгортехнадзора России на выполнение этой работы.

К выполнению операции по оценке состояния трубопроводов могут привлекаться специализированные организации, имеющие разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора России на выполнение соответствующих видов работ.

1.5. Документы, указанные в п. 1.3 настоящих методических указаний, составляются на весь трубопровод IV категории либо на его часть, расположенную в пределах здания тепловой электростанции или котельной, которая подлежит регистрации в органах Госгортехнадзора России в соответствии с Правилами. В последнем случае граница трубопровода определяется расположением первой на ходу среды задвижки, находящейся вне соответствующего здания.

**2. ПОРЯДОК СПЕЦИАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ**

2.1. Специальное техническое обследование трубопровода включает:

2.1.1. Ознакомление с эксплуатационной документацией на трубопровод.

2.1.2. Составление исполнительной схемы трубопровода с выполнением необходимых измерений и проверки состояния опорно-подвесной системы.

2.1.3. Анализ соответствия исполнительной схемы трубопровода требованиям Правил.

2.2. Техническое диагностирование трубопровода включает:

2.2.1. Визуальный осмотр;

2.2.2. Проверку по маркировке соответствия материала примененных труб и элементов требованиям Правил. При отсутствии маркировки необходимо установить марку стали примененных труб и криволинейных деталей.

2.2.3. Определение фактической толщины стенки элементов трубопровода (труб и криволинейных участков).

2.2.4. Неразрушающий контроль сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом.

2.3. По результатам работ, указанных в пп. 2.1 и 2.2, определяют необходимость приведения трубопровода в соответствие с Правилами.

2.4. После устранения выявленных отступлений от Правил производят:

2.4.1. Поверочные расчеты на прочность и компенсацию тепловых удлинений элементов трубопровода.

2.4.2. Наладку и ремонт (в случае необходимости) опорно-подвесной системы трубопровода.

2.4.3. Гидравлическое испытание трубопровода.

2.5. При положительных результатах по пп. 2.1, 2.2, 2.4 составляется «Свидетельство о пригодности трубопровода к эксплуатации» (приложение). В Свидетельстве указывается также срок следующего технического диагностирования, а в необходимых случаях объем, методы и периодичность контроля металла и сварных соединений во время эксплуатации трубопровода.

**3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ ТРУБОПРОВОДА**

3.1. Подготовка персонала, участвующего в специальном техническом обследовании и техническом диагностировании, аппаратура, средства и точность измерений, методика неразрушающего контроля и чувствительность примененных методов должны соответствовать требованиям, изложенным в «Положении о системе технического диагностирования паровых и водогрейных котлов промышленной энергетики» (в дальнейшем тексте - Положение).

3.2. При анализе эксплуатационной документации выясняют наличие и полноту проектной и исполнительной документации и соответствие ее фактическому исполнению трубопровода. По документам на выполненные ремонтные работы на трубопроводе проверяют в какой мере были соблюдены требования Правил. Анализ документации дополняют информацией из бесед с эксплуатационным персоналом о фактических параметрах среды и об имевших место авариях трубопровода.

3.3. На исполнительной схеме трубопровода должны быть указаны: марка стали, диаметры и толщины труб, протяженность трубопровода, расположение опор, компенсаторов, подвесок, арматуры, воздушников и дренажных устройств, сварных соединений с указанием расстояний между ними и от них колодцев и абонентских вводов, расположения указателей для контроля тепловых перемещений с указанием проектных (расчетных) величин перемещений.

3.4. Для осмотра трубопровода сварные соединения и прилегающая к ним зона основного металла должны быть освобождены от тепловой изоляции. Тепловую изоляцию также полностью удаляют с криволинейных элементов трубопровода.

3.5. При визуальном осмотре считывают имеющуюся маркировку элементов трубопровода и документируют ее, проверяют соответствие исполнения сварных соединений и криволинейных элементов требованиям Правил, выявляют возможные поверждения наружной поверхности. Местное утонение труб с наружной поверхности из-за металлургических дефектов, забоин или коррозии не должно превышать 10 % расчетной толщины стенки.

3.6. Химический анализ металла труб выполняют, если отсутствует информация о марке стали на маркировке труб или трубы вообще не имеют маркировки. В этом случае химический анализ на содержание углерода и кремния в металле производят для 100 % прямых и гнутых труб. По результатам анализа определяют наиболее близкую марку стали к анализируемому металлу.

В тех случаях, когда химический состав металла труб не отвечает действующим требованиям к трубопроводам IV категории, специализированная организация принимает решение о возможности дальнейшей эксплуатации трубопровода или отдельных его элементов после анализа результатов механических испытаний металла.

3.7. Оценку механических свойств металла в случаях, указанных в п.3.6, допускается производить по таблицам перевода величин показателей твердости ГОСТ 22761 «Металлы и сплавы. Методы измерения твердости по Бринелю переносными твердомерами статического действия» и ГОСТ 22762 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости на пределе текучести вдавливанием шара». Испытания твердости можно осуществлять при помощи переносных стандартных приборов со статическим или динамическим нагружением.

3.8. Измерение толщины стенки трубопровода необходимо выполнять на каждом элементе по обе стороны от сварного соединения. Каждое измерение должно производиться не менее чем в трех точках, расположение которых по окружности определяется исходя из наиболее достоверного определения возможного износа стенок элементов трубопровода.

Для измерения толщины стенки следует применять ультразвуковые толщиномеры, отвечающие требованиям ГОСТ 28702 «Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования». Допускается применение других методов для определения толщины стенки и состояния внутренней поверхности трубопровода, удовлетворяющих требованиям Положения.

3.9. Контролю ультразвуковым или радиографическим методом подлежит не менее 20 % сварных соединений трубопровода. В случае выявления дефектных сварных соединений объем контроля доводят до 100 %. Качество сварных соединений оценивают в соответствии с Положением.

3.10. Измерение уклонов элементов трубопровода должно производиться гидроуровнем. Контруклоны на трубопроводе не допускаются.

3.11. Поверочные расчеты на прочность и компенсацию тепловых перемещений должны производиться по методикам, согласованным с Госгортехнадзором России.

3.12. По результатам специального технического обследования и технического диагностирования выявленные отступления от Правил, должны быть устранены владельцем трубопровода, а также выполнены необходимые ремонтные и наладочные работы (в том числе опорно-подвесной системы).

3.13. После приведения трубопровода в соответствие с требованиями Правила специализированная организация проводит гидравлическое испытание трубопровода пробным давлением в соответствии с Правилами и оформляет паспорт и свидетельство о пригодности трубопровода к эксплуатации.

**4. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ ФОРМЫ ПАСПОРТА И СОСТАВЛЕНИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИГОДНОСТИ ТРУБОПРОВОДА К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

4.1. При заполнении формы паспорта трубопровода необходимо руководствоваться следующим:

4.1.1. На стр. 2 строка «Расчетный ресурс, ч» не заполняется. Вместо нее вводится строка «Дата ввода в эксплуатацию».

4.1.2. На стр. 2 строка «Расчетный срок службы» не заполняется. Вместо нее вводится строка «Срок службы», где указывается расчетный срок службы и число полных календарных лет эксплуатации трубопровода до времени составления паспорта.

4.1.3. На стр. 2 строка «Расчетное число пусков» не заполняется.

4.1.4. На стр. 3 в таблице должны быть приведены сведения о лицах, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

4.1.5. В разделе «Записи администрации о ремонте и реконструкции трубопровода» (стр. 4-12) вносятся сведения, подкрепленные соответствующей документацией на произведенные ремонты или реконструкции. При отсутствии подтверждающих документов о выполненных работах делается запись «Сведения отсутствуют».

4.2. Форма свидетельства о пригодности трубопровода к эксплуатации приведена в Приложении 1 к настоящим Методическим указаниям. Сведения, предусмотренные формой Свидетельства, заполняются на основе первичной документации по измерениям, исследованиям, анализам, контролю неразрушающими методами, испытаниям и выполненных расчетов. Первичная документации хранится на предприятии (организации), выполнявшим паспортизацию трубопровода.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Наименование специализированной организации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер и дата выдачи лицензии Госгортехнадзора России на право разработки эксплуатационных документов (дубликатов) для объектов котлонадзора, находящихся в эксплуатации.УТВЕРЖДАЮ(Должностное лицо организации,производившей специальноетехническое обследование итехническое диагностирование)М.П. « ..... » ....................199 г.Свидетельство о пригодности трубопровода к эксплуатацииНаименование и адрес предприятия-владельца трубопровода..............................................................................................................................................................................................................................................................................................Назначение трубопровода ..................................................................................................В результате специального технического обследования и технического диагностирования трубопровода, выполненных в соответствии с «Методическими указаниями по составлению паспортов трубопроводов IV категории», установлено:1. Сведения о трубах, из которых изготовлены элементы трубопровода

| № п/п | Наименование элемента | Количество | Наружный диаметр и толщина стенки труб, мм | Марка стали, ГОСТ или ТУ | Трубы, ГОСТ или ТУ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

2. Сведения об основной арматуре и фасонных частях (литых, сварных или кованых) трубопровода

| № п/п | Наименование элемента | Место установки | Условный проход, мм | Условное давление, МПа (кгс/см2) | Марка материала | ГОСТ, ТУ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

3. Сведения о фланцах и крепежных деталях

| № п/п | Наименование элементов | Количество | ГОСТ на фланец, крепежную деталь | Условный проход мм | Условное давление, МПа (кгс/см2) | Материал фланца марка ГОСТ стали или ТУ | Материал шпилек, болтов, гаек марка ГОСТ стали или ТУ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

4. Сведения о сварке.Вид сварки, применявшийся при изготовлении и монтаже элементов ........................................................................................................................................................................Данные о присадочном материале ..................................................................................Сварка произведена в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».5. Сведения о термообработке труб, гибов сварных соединений (вид, режим).................................................................................................................................................6. Сведения о контроле сварных соединений (объем и методы контроля) ................................................................................................................................................................7. Результаты гидравлического испытания трубопровода.Трубопровод, изображенный на прилагаемой схеме, испытан пробным давлением................................................................................................................................................При давлении ............... трубопровод был осмотрен, при этом обнаружено .............................................................................................................................................................8. Заключение.Трубопровод находится в исправном состоянии, соответствует «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденным Госгортехнадзором России, и признан годным к работе при давлении .............. и температуре.......Срок следующего технического диагностирования трубопровода.................................................................................................................................................Необходимый объем, методы и периодичность контроля металла и сварных соединений трубопровода во время эксплуатации (в случае необходимости) ................................................…..........................................................................................................................................................................................................................................................« ........ « .....................199 .... г.К свидетельству прилагается исполнительная схема трубопровода.М.П.                                                                    Главный инженер |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. Общие положения2. Порядок специального технического обследования и технического диагностирования3. Выполнение работ по специальному техническому обследованию и техническому диагностированию трубопровода4. Порядок заполнения формы паспорта и составление свидетельства о пригодности трубопровода к эксплуатацииПриложение Наименование специализированной организации |