РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ

gost.e-ecolog.ru

РД 153-39.1-059-00

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Головным научно-исследовательским и проектным институтом по использованию газа в народном хозяйстве ОАО "Гипрониигаз", РАО "Владимироблгаз", ООО "Экономгаз", ОАО "Росгазификация".

   ВНЕСЕН ОАО "РОСГАЗИФИКАЦИЯ"

2. СОГЛАСОВАН письмом Госгортехнадзора России от 16.06.2000 г. №03-35/239

3. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Минэнерго России от 19 декабря 2000 г. № 157.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий руководящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства энергетики Российской Федерации.

Содержание

1. Область применения 1
2. Нормативные ссылки 1
3. Основные термины и определения 2
4. Общие положения 3
5. Схема диагностирования 4
6. Анализ технической документации 5
7. Контроль функционирования 5
8. Контроль технического состояния 6
9. Анализ повреждений и параметров технического состояния 10
10. Принятие решения о возможности дальнейшей эксплуатации 11
11. Оформление результатов диагностирования 11
12. Правила безопасности при проведении диагностирования 12
Приложение А. Схема проведения диагностирования технического состояния ГРП 13
Приложение Б. Принципиальная схема ГРП 14
Приложение В. Форма протокола анализа технической документации 15
Приложение Г. Форма протокола функциональной диагностики 16
Приложение Д. Форма протокола визуального и измерительного контроля 17
Приложение Е. Форма протокола толщинометрии 18
Приложение Ж. Форма протокола акустико-эмиссионного контроля (АЭ-контроль) при пневмоиспытании объекта на прочность 19

Приложение И. Форма протокола проверки на герметичность 21
Приложение К. Форма протокола неразрушающего контроля сварных соединений 22
Приложение Л. Перечень рекомендуемых контрольно-измерительных приборов и оборудования 23
Приложение М. Форма заключения экспертизы промышленной безопасности 24

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ

Дата введения: 2001-01-01

1. Область применения

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на проведение технического диагностирования технологического газового оборудования газорегуляторных пунктов, газорегуляторных установок, блочных и шкафных газорегуляторных пунктов (ГРП) газораспределительных организаций топливно-энергетического комплекса, независимо от форм собственности.

РД разработан в соответствии с "Методическими указаниям по определению остаточного ресурса потенциально опасных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России" и устанавливает основные критерии и методы оценки технического состояния, регламентирует организационно-технические мероприятия, порядок технического диагностирования и определения срока службы ГРП.

РД предназначен для использования на предприятиях, эксплуатирующих ГРП, подконтрольных в соответствии с "Правилами безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзору России", кроме тепловых электростанций и котельных с единичной тепловой производительностью более 420 ГДж/ч.

2. Нормативные ссылки

ГОСТ 27.002 – 89	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
ГОСТ 27.004 – 85	Надежность в технике. Системы технологические. Термины и определения.
ГОСТ 7512-82.	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
ГОСТ 23055-78.	Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля.
СНиП 3.05.02-88*	Газоснабжение.
СНиП 2.04.08-87*	Газоснабжение.

СНиП 2.04.12-86	Расчет на прочность стальных трубопроводов.
ПБ 03-246-98	Правила проведения экспертизы промышленной безопасности.
ПБ 12-368-00	Правила безопасности в газовом хозяйстве.
	Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации, согласованные с Госгортехнадзором России 29.08.91 г. и утвержденные ГП «Росстройгазификация» 20.10.91 г.
РД-03-131-97	Сосуды, аппараты, котлы и технологические трубопроводы.
	Акустико- эмиссионный метод контроля
РД 34.10.130-96	Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
РД 204 РСФСР 3.3-87	Техническое состояние подземных газопроводов. Общие требования. Методы оценки.
РД 03-298-99	*Положение о порядке утверждения заключений* экспертизы промышленной безопасности.
РД 09-102-95	Методические указания по определению остаточного ресурса потенциально опасных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России.
	Положение о техническом обслуживании, текущем и капитальном ремонтах газопроводов и сооружений на них, утвержденное и введенное в действие приказом АООТ "Росгазификация" от 12 мая 1995 г. №18-П.

* – с учетом внесенных изменений.

3. Основные термины и определения

В целях объективной оценки технического состояния контролируемого ГРП и исключения разночтений в настоящем РД вводится следующая система терминов и основных определений.

Газорегуляторный пункт – технологический комплекс оборудования, расположенного в отдельном здании, шкафу, контейнере и предназначенный для снижения давления газа, поддержания его на заданном уровне и очистки газа.

Техническое диагностирование ГРП – процесс определения технического состояния технологического оборудования и газопроводов.

Работоспособность - состояние технологического оборудования и газопроводов ГРП, при котором значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической документации.

Предельное состояние – состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Критерий предельного состояния – признак предельного состояния объекта, установленные нормативно-технической документацией и (или) конструкторской (проектной) документацией или совокупность таких признаков.

Остаточный срок службы – календарная продолжительность эксплуатации от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние.

Дефект – каждое отдельное несоответствие установленным требованиям.

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Газораспределительная организация (ГРО) - специализированная республиканская, краевая, областная, городская, межрайонная, сельская организация, занятая развитием и эксплуатацией систем газоснабжения территорий, обеспечением покупателей газом, а также оказывающая услуги по транспортировке газа по своим сетям.

Специализированная организация - организация, вид деятельности которой по техническому диагностированию сооружений и оборудования, применяемых на опасных производственных объектах, определен Положением (уставом), с ориентированной на эту производственную деятельность материально-технической базой и имеющая соответствующую лицензию.

4. Общие положения

4.1. Организация работ по техническому диагностированию ГРП возлагается на его владельца.

4.2. Исходным материалом для оценки технического состояния является проектная, исполнительная документация и технический эксплуатационный паспорт ГРП (далее по тексту паспорт ГРП).

4.3. Диагностирование ГРП должно базироваться на систематическом, планомерном накоплении сведений о его техническом состоянии от пуска объекта в эксплуатацию до окончания срока службы. Накопление сведений производится в паспорте ГРП.

4.4. Оценка технического состояния ГРП осуществляется с помощью настоящей методики, методик на применяемые методы неразрушающего контроля, паспортов на оборудование и приборы.

4.5. Оценка технического состояния общестроительных сооружений (здание, освещение, вентиляция, отопление и др.) проводится по соответствующим нормативным документам.

4.6. Организация, проводящая диагностирование, должна иметь лицензию Госгортехнадзора России на право проведения данных работ.

Работы выполняются организацией с участием ответственного за безопасную эксплуатацию ГРП, назначенного в установленном порядке.

4.7. В случае, когда в результате обследования нельзя однозначно сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации ГРП, для дополнительного обследования может привлекаться специализированная организация, заключение которой следует считать окончательным.

5. Схема диагностирования

5.1. Диагностирование проводится в следующих случаях:

1. очередное:
   - первичное – после достижения расчетного срока службы;
   - последующее (повторное) – в соответствии со сроком, определенным настоящим РД;
2. внеочередное – по решению владельца ГРП.

5.2. Техническое диагностирование ГРП состоит из следующих этапов:

- анализ технической (проектной, исполнительной и эксплуатационной) документации;
- контроль функционирования;
- контроль технического состояния;
- анализ повреждений и параметров технического состояния;
- принятие решения о возможности дальнейшей эксплуатации;
- оформление результатов диагностирования технического состояния.

Сведения о проведении технического диагностирования заносятся в паспорт ГРП.

5.3. Схема проведения технического диагностирования ГРП приведена в Приложении А.

6. Анализ технической документации

Анализу подлежат проектная, исполнительная и эксплуатационная документация и паспорта на оборудование ГРП.

Анализ технической документации (проектной, исполнительной и эксплуатационной) предусматривает получение следующей информации:

- о соответствии оборудования маркам и размерам регуляторов, фильтров, задвижек, предохранительных устройств, труб и т.д. заложенным в проектно-технической документации, согласно паспортным данным на оборудование;
- о дате ввода в эксплуатацию;
- проверка сроков государственной метрологической поверки контрольно-измерительных приборов (манометров) узлов учета расхода газа;
- данных о неисправностях и проведенных ремонтах;
- сведения о режиме работы в процессе эксплуатации;
- принципиальная схема ГРП (Приложение Б).

По результатам анализа составляется протокол (Приложение В), который должен содержать:

- перечень проанализированной документации;
- перечень оборудования и элементов, их технические характеристики и параметры;
- режимы работы и условия эксплуатации, перечень повреждений и отказов;
- предложения по контролю функционирования и контролю технического состояния.

7. Контроль функционирования

Контроль функционирования проводится с целью получения данных о работоспособности оборудования ГРП (регулятора, предохранительных устройств, фильтра и т.п.), выявлении и предотвращении возможности возникновения отказов.

Основными параметрами определяющими техническое состояние при контроле функционирования являются:

- стабильность работы регулятора;
- пределы регулирования давления;
- пределы срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов;
- внутренняя герметичность предохранительного запорного клапана и регулятора давления.

Контроль функционирования включает в себя следующие работы:

- проверка плотности всех соединений, газопроводов и арматуры;
- проверка пределов регулирования давления и стабильности работы регулятора давления при изменении расхода;
- проверка пределов срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов;
- проверка плотности закрытия предохранительного запорного клапана и рабочего клапана регулятора давления (внутренняя герметичность);
- проверка перепада давления на фильтре;
- проверка функционирования запорной арматуры.

По результатам оформляется протокол (Приложение Г).

8. Контроль технического состояния

8.1. Контроль технического состояния ГРП проводится с целью получения информации о реальном техническом состоянии, наличии повреждений и дефектов, выявлении причин и механизмов их возникновения и развития.

8.2. Основными параметрами определяющими техническое состояние оборудования ГРП при контроле технического состояния являются:

- герметичность;
- качество сварных соединений;
- коррозионный и механический износ материалов;
- прочность труб и оборудования.

8.3. Контроль технического состояния включает в себя:

- визуальный и измерительный контроль;
- неразрушающий контроль сварных соединений;
- замер толщины стенок (толщинометрию) газопроводов;
- проверку на прочность;
- проверку на герметичность.

8.3.1. Визуальный и измерительный контроль проводится в соответствии с требованиями РД 34.10.130 "Инструкция по визуальному и измерительному контролю".

Визуальный контроль труб, оборудования и сварных соединений выполняется с целью подтверждения отсутствия поверхностных повреждений (трещин, коррозионных повреждений, деформированных участков, наружного износа элементов и т.д.) вызванных условиями эксплуатации. При визуальном контроле оборудования ГРП в случае необходимости выполняется частичная или полная его разборка для осмотра внутренних поверхностей элементов.

Измерительный контроль труб, оборудования и сварных соединений производится с целью подтверждения соответствия геометрических размеров и допустимости повреждений, выявленных при визуальном контроле, требованиям стандартов и паспортов.

Визуальный и измерительный контроль выполняется до проведения контроля оборудования другими методами неразрушающего контроля.

При проведении визуального контроля регулятора давления, предохранительно-запорного клапана, предохранительно-сбросного клапана, фильтра производится оценка:

- состояния металла корпуса (на деталях не должно быть трещин, расслоений, раковин; места изгибов деталей из листового проката не должны иметь трещин, надрывов, короблений);
- состояния мембранной коробки, деталей регулирующего клапана (рабочие поверхности седел клапанов не должны иметь острых кромок, забоин, царапин, задиров и других механических повреждений; мембрана должна перемещаться плавно, без заеданий);
- состояния уплотнительных поверхностей фланцев (поверхности уплотнительных прокладок должны быть ровными без вмятин и надрывов);
- отсутствия заеданий и перекосов в системе передачи перемещения от мембраны к клапану.

При визуальном контроле состояния газопроводов и оборудования, их сварных соединений проверяется:

- отсутствие (наличие) механических повреждений поверхностей;
- отсутствие (наличие) формоизменения изделия (деформированные участки, коробление, провисание, выход трубы из ряда и другие отклонения от первоначального расположения);

- отсутствие (наличие) трещин и других поверхностных дефектов, образовавшихся в процессе эксплуатации;
- отсутствие растрескивания, эрозии и износа сварных швов и участков газопровода.

При измерительном контроле состояния основного материала и сварных соединений определяются:

- размеры повреждений и дефектов (длину, ширину и глубину дефектов типа пор, шлаковых включений, непроваров корня шва, вмятин);
- размеры деформированных участков основного материала и сварных соединений, возникших в результате деформаций при эксплуатации, включая следующие параметры:
  а) овальность цилиндрических элементов, в т.ч. отводов труб;
  б) размеры зон коррозионного повреждения, включая их глубину;
  в) эксплуатационные трещины.

Оценка величины и характера обнаруженных дефектов производится с учетом норм, установленных паспортами на оборудование, отдельные узлы и проектной документацией.

Оценка качества сварных соединений газопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.02-88*.

Результаты проведенного визуального и измерительного контроля оборудования ГРП фиксируются актом (Приложение Д).

8.3.2. Толщинометрия стенок газопроводов и оборудования ГРП проводится ультразвуковым методом отечественными и зарубежными приборами.

Если при внешнем осмотре будут выявлены дефектные зоны (вмятины, выпучины, области интенсивной общей коррозии), а также если имеются места нестабильных показаний толщины, то необходимо проведение дополнительных измерений. Количество точек измерений зависит от размеров дефектной зоны и должно быть достаточным для получения достоверной информации о толщине стенки в зоне дефекта.

Участки газопроводов ГРП подлежат замене:

- с максимальным утонением более 20 % от первоначальной толщины стенки при низком и среднем давлении в газопроводе;
- с напряжением в металле более 40 % от предела текучести металла при высоком давлении газа в газопроводе.

Результаты толщинометрии оформляются протоколом (Приложение Е).

8.3.3. Проверка на прочность и герметичность газопроводов и оборудования ГРП проводится в соответствии с нормами СНиП 3.05.02-88* или в соответствии с РД-03-131-97.

Испытание газопроводов и оборудования может проводиться в зависимости от конструкций регуляторов и арматуры в целом или по частям (до регулятора и после него).

Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то вместо них на период испытаний следует устанавливать заглушки, пробки.

Максимальное давление нагружения газопроводов и оборудования ГРП определяется в соответствии с нормами СНиП 3.05.02-88*.

При проверке методом АЭ контроля, позволяющим выявить развивающиеся дефекты, влияющие на прочностные характеристики объекта и опасные для эксплуатации, датчики акустической эмиссии устанавливаются в местах наибольшей концентрации напряжений (сварные швы, корпуса оборудования).

Результаты испытания на прочность следует считать положительными, если в период испытания (1 час) фактическое падение давления не превышает допустимого падения давления (1% испытательного давления) и в результате АЭ-контроля (при его применении) не обнаружено опасных для эксплуатации дефектов. Результаты испытаний оформляются протоколом (приложение Ж).

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если в период испытания (1 час) фактическое падение давления не превышает допустимого падения давления (1 % испытательного давления), обеспечена плотность закрытия предохранительного запорного клапана и рабочего клапана регулятора давления и при осмотре не обнаружены утечки. Проверка отсутствия утечек производится газоиндикатором. Результаты испытания на герметичность оформляются протоколом (Приложение И).

Давление при испытаниях на прочность и герметичность контролируется по соответствующим манометрам, смонтированным на ГРП, время - по секундомеру.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний на прочность и герметичность, следует устранять только после снижения давления до атмосферного. После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания ГРП на прочность и герметичность, следует повторно произвести это испытание.

8.3.4. Неразрушающий приборный контроль сварных соединений проводится в случае обнаружения дефектов и повреждений в процессе визуального контроля и проверки на прочность. Для обследования сварных соединений используются следующие методы неразрушающего контроля:

- ультразвуковая дефектоскопия;
- радиографический контроль;
- цветная и магнитопорошковая дефектоскопия;
- феррозондовый контроль;
- акустико-эмиссионный контроль и др.

Метод контроля (или сочетание различных методов) и соответствующие им методики выбирается организацией, проводящей диагностирование, таким образом, чтобы обеспечить максимальную степень выявления недопустимых дефектов. Материалы по результатам неразрушающего контроля (радиографические снимки, фотографии и др.) должны быть приложены к протоколу (приложение К).

При разработке форм протоколов по другим неразрушающим методам контроля за основу берется форма протокола (Приложение Ж).

Исправление дефектов швов должны быть выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.02.

8.4. Перечень рекомендуемой контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования приведены в Приложении Л.

9. Анализ повреждений и параметров технического состояния ГРП

9.1. Анализ повреждений и параметров технического состояния проводится на основании данных, полученных на всех этапах технического диагностирования ГРП и должен включать оценку основных параметров контроля функционирования и технического состояния на соответствие их требованиям нормативно - технической документации органов государственного управления и надзора.

9.2. Цель анализа – установление уровня повреждений и текущего технического состояния ГРП, что является необходимым для прогнозирования остаточного ресурса.

9.3. Состав параметров, определяющих техническое состояние, представлен в разделах 6 - 8 настоящего РД.

10. Принятие решения о возможности дальнейшей эксплуатации ГРП

Дальнейшая эксплуатация ГРП возможна:

- при полной укомплектованности и соответствии оборудования и приборов конструкторской (проектной) документации;
- при соответствии основных технических характеристик оборудования и приборов техническим условиям;
- при положительных результатах испытаний газопроводов и оборудования на прочность и герметичность.

При обнаружении в процессе испытаний недопустимых дефектов и повреждений дальнейшая эксплуатация возможна после проведения ремонтно-восстановительных работ.

Критериями предельного состояния ГРП являются невозможность восстановления определяющих параметров технического состояния ГРП или экономическая нецелесообразность ремонтно-восстановительных работ.

Остаточный срок службы ГРП:

- не более 75% нормативного срока службы, если по результатам диагностирования не обнаружено утонения и других дефектов металла участков газопроводов и корпусов оборудования;
- не более 50% нормативного срока службы, если за время предшествующей эксплуатации были случаи аварий или отказов на газопроводе и оборудовании ГРП, включая сварные соединения;
- не более 50% нормативного срока службы, если по результатам диагностирования обнаружены утонения участков газопровода и напряжения в металле, допустимые п. 8.3.3 настоящего Руководящего документа.

11. Оформление результатов технического диагностирования ГРП.

11.1. На выполненные работы по техническому диагностированию ГРП организация составляет первичную документацию (акты, заключения, протоколы, таблицы, фотографии и др.), в которой должны быть отражены все обнаруженные повреждения, дефекты, особенности эксплуатации.

На основании первичной документации о результатах технического диагностирования должно быть составлено заключение экспертизы промышленной безопасности (Приложение М).

11.2. "Заключение экспертизы промышленной безопасности" должно быть составлено в соответствии с ПБ 03-246 "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности" и РД 03-298 "Положение о порядке утверждения заключений экспертизы промышленной безопасности".

В заключении даются выводы о возможности дальнейшей эксплуатации ГРП, необходимости и сроках замены отдельных узлов или проведения внепланового ремонта, а также указаны необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ГРП.

11.3. К заключению прикладываются акты и протоколы выполненных работ: анализа технической документации (Приложение В); функциональной диагностики (Приложение Г); визуального и измерительного контроля (Приложение Д); неразрушающего контроля сварных соединений (Приложение К); толщинометрии (Приложение Е); проверки на прочность (или АЭ-контроля) (Приложение Ж), проверки на герметичность (Приложение И).

В документах указываются:

- дата проведения;
- основание для проведения работ;
- наименование диагностируемого объекта, наименование организации, проводящей техническое диагностирование;
- данные о контролируемом объекте;
- основные параметры технического диагностирования;
- анализ данных полученных при техническом диагностировании.

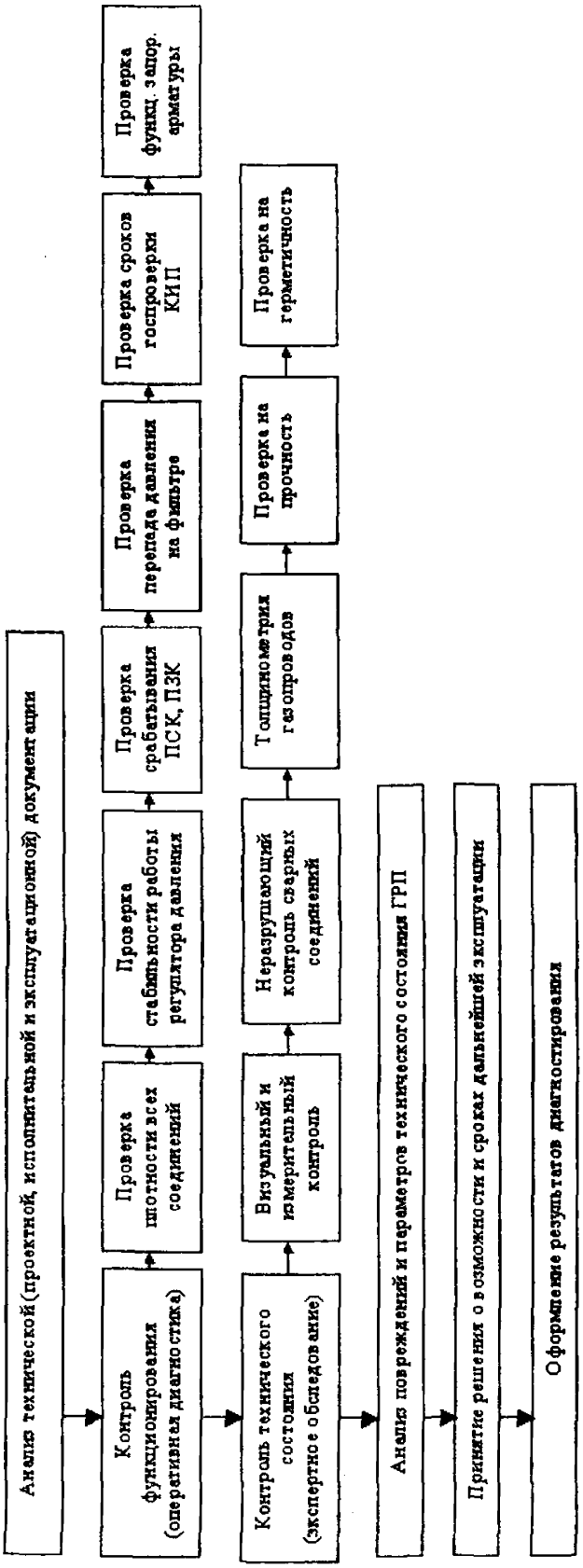
12. Правила безопасности при проведении технического диагностирования ГРП.

12.1. Работы по техническому диагностированию ГРП необходимо проводить в соответствии с требованиями ПБ 12-368 "Правила безопасности в газовом хозяйстве", "Правил технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации", ведомственных инструкций по проведению работ неразрушающими методами контроля, а также другими нормативными документами.

12.2. Работы должны выполняться бригадой, состоящей не менее чем из трех человек.

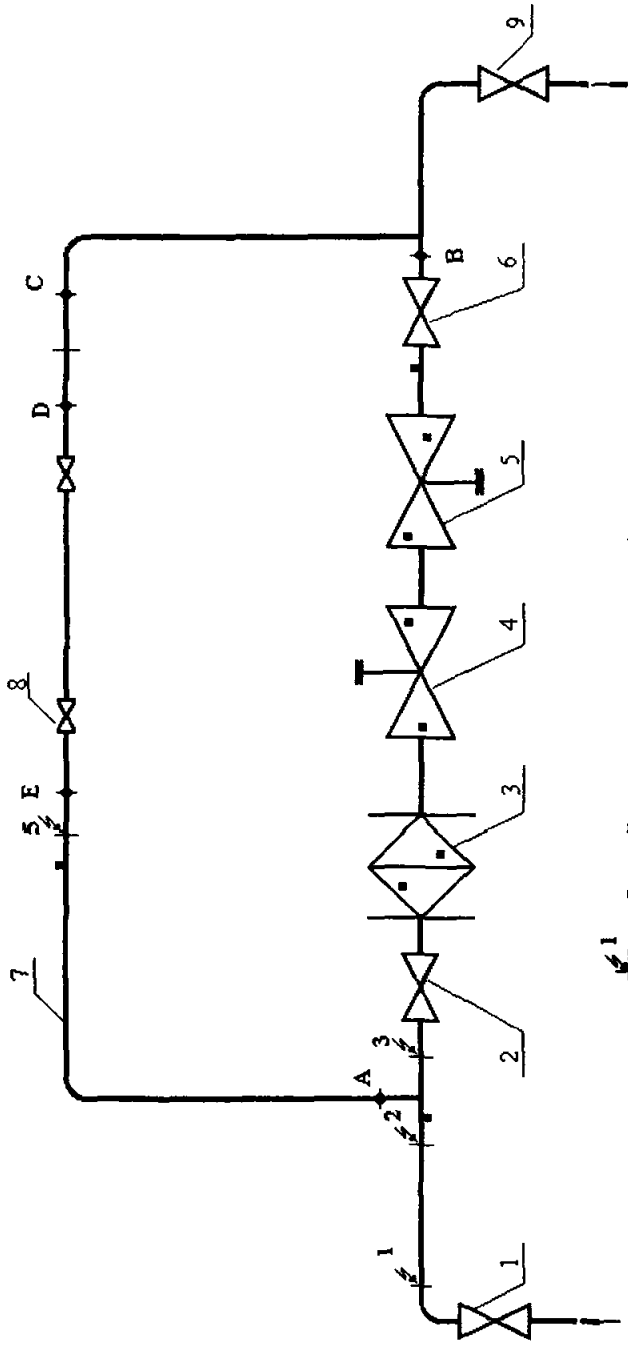
Приложение А

Схема проведения технического диагностирования ГРП



Приложение Б

Принципиальная схема ГРП



Сварной стык, проверенный радиографическим методом контроля

Место установки датчика акустической эмиссии

Место измерения толщины стенки

1 - задвижка на входе газа в колодце, 2 - задвижка на входе газа в ГРП, 3 - фильтр, 4 - предохранительно-запорный клапан, 5 - регулятор давления

6 - задвижка на выходе газа в ГРП, 7 - байпас, 8 - отключающее устройство на байпасе, 9 - задвижка на выходе газа в колодце

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола анализа технической документации

ПРОТОКОЛ
по результатам анализа технической документации
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА

Дата проведения контроля: _____
Основание: _____
_____
Место проведения контроля: _____
_____
Организация, проводившая контроль: _____
_____
№ лицензии Госгортехнадзора _____ от _____

Объект контроля: _____
_____
Перечень анализируемой документации _____
_____
_____
_____

Перечень оборудования:

Наименование Оборудования	Технические характеристики	Режимы работы и условия эксплуатации	Замена и ремонт основных элементов

Выводы и рекомендации: _____
_____
_____
_____

Руководитель работ _____ /_____/
Исполнитель _____ /_____/

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма протокола функциональной диагностики

ПРОТОКОЛ
по результатам функциональной диагностики
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА

Дата проведения контроля: _____
Основание: _____
_____
Место проведения контроля: _____
_____
Организация, проводившая контроль: _____
_____
№ лицензии Госгортехнадзора_____от _____
Объект контроля: _____
_____
Измерительный инструмент: _____

Результаты контроля:

Элементы объекта контроля	Действительные рабочие параметры.	Характер обнаруженных неисправностей и дефектов	Меры по устранению неисправностей и дефектов.

Выводы по техническому состоянию и рекомендации: _____
_____
_____
_____

Руководитель работ _____/_____/
Исполнитель_____ /_____/

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма акта по результатам визуального
и измерительного контроля.

_____
(предприятие, организация)

А К Т № ____от "____" _____ ____ г.
Визуального и / или измерительного контроля

1. По _____(заявке) _____ выполнен _____
(номер) (визуальный, измерительный)
контроль _____
(наименование объекта)
расположенного по адресу: _____
_____

№ п/п	Объект контроля	Выявленные дефекты и повреждения	Форма и размеры дефектов и повреждений	Годен (не годен)

3. Заключение по результатам визуального и измерительного контроля
_____
_____
_____

Контроль выполнил:
_____
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель работ:
_____
(Ф.И.О., подпись)

Приложение Е
(рекомендуемое)

Форма протокола толщинометрии

П Р О Т О К О Л
по результатам ультразвуковой толщинометрии
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА

Дата проведения контроля: _____
Основание: _____
_____
Место проведения контроля: _____
_____
Организация, проводившая контроль: _____
_____
№ лицензии Госгортехнадзора _____от _____
Объект контроля: _____
_____
Тип толщиномера: _____
_____
Результаты контроля:

№ сечения по схеме	Номер точки	Толщина по чертежу	Толщина измеренная	Оценка качества

Схему контроля см.: приложение "схема ГРП".

Руководитель работ
_____
Измерения провел
_____

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Форма протокола акустико-эмиссионного контроля (АЭ-контроль) при пневмоиспытании объекта на прочность

ПРОТОКОЛ
акустико-эмиссионного контроля
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА

Дата проведения контроля: _____
Основание: _____
_____
Место проведения контроля: _____
_____
Организация, проводившая контроль: _____
_____
№ лицензии Госгортехнадзора_____ от _____
Объект контроля: _____
_____
Испытания при АЭ контроле:
- вид испытаний: _____
- марка нагружающего оборудования: _____
- рабочее тело: _____
- испытательное давление: _____

Программа испытаний: _____

Тип и характеристика АЭ аппаратуры: _____
_____
Число и марка преобразователей: _____
Характеристика акустического контакта: _____
Изменение параметров аппаратуры в ходе испытаний: _____
_____

Перечень приложений:
- таблица установочных параметров системы;
- развертка объекта контроля и схема установки датчиков (см. приложение: схема ГРУ);
- график калибровки чувствительных преобразователей;
- уровень шумов по каналам от времени;
- давление от времени;

- точечный график амплитуды событий от времени для зоной локации;
- зонная локализация;
- график суммарной амплитуды событий для каналов;
- корреляционная зависимость длительности от амплитуды для зонной локации;
- число событий от времени для каждой зоны;
- накопительная кривая событий от давления для каждой зоны;
- график изменения средних амплитуд от времени для каждой зоны.

Основные сведения о результатах контроля:

В результате проведения АЭ-контроля при пневмоиспытании объекта были выявлены следующие зоны с источниками акустической эмиссии:_____

_____

Классификация источников АЭ проводилась с использованием

_____

в соответствии с РД-03-131-97.

Начальник лаборатории_____

Специалист по АЭ – контролю
II уровня квалификации _____

Специалист по АЭ – контролю
I уровня квалификации _____

Специалист по АЭ – контролю
I уровня квалификации _____

Приложение И
(рекомендуемое)

Форма протокола проверки на герметичность

ПРОТОКОЛ
проверки на герметичность оборудования
ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА

Дата проведения контроля: _____
Основание: _____
_____
Место проведения контроля: _____
_____
Организация, проводившая контроль: _____
_____
№ лицензии Госгортехнадзора_____от _____
Объект контроля: _____
_____
Контрольно-измерительные приборы: _____
_____
Результаты контроля:
_____
_____
_____
_____

Выводы и замечания:
_____
_____
_____

Руководитель работ _____

Испытания провел _____

Приложение К
(рекомендуемое)

Форма протокола неразрушающего контроля сварных соединений

Лаборатория

_____

(наименование строительно-монтажной организации)

ПРОТОКОЛ
ПРОВЕРКИ СВАРНЫХ СТЫКОВ ГАЗОПРОВОДА РАДИОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

№ ___ от "___"_____ г.

Произведена проверка сварных стыков газопровода _____ давления, по адресу: _____

(улица, привязки начального и конечного пикетов)

_____

Газопровод сварен _____ сваркой (см. схему ГРП № ____)

(вид сварки)

Результаты проверки

№ стыка по сварочной схеме	Фамилия, имя, отчество сварщика	Номер (клеймо) сварщика	Номер снимка	Размер снимка, мм	Чувствительность контроля, мм	Обнаруженные дефекты, мм	Оценка стыка (годен, не годен)

Начальник лаборатории

_____

(подпись, инициалы, фамилия)

Дефектоскопист

_____

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение Л
(рекомендуемое)

Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования:

Наименование и тип	Назначение	Применение
1. Акустико-эмиссионная система «Малахит АС-6А»	Акустико-эмиссионный контроль дефектов	Экспериментальная проверка на прочность
2. Газоиндикатор «Вариотек», ГИВ и другие	Детектор газа	проверка на герметичность
3. Секундомер СОПпр-3б-2-000 ГОСТ 5072-79	Измерение времени	измерение времени испытания
4. Ультразвуковой толщиномер УТ-93П	Измерение толщины металла	толщинометрия стенок коллекторов
5 Феррозонд Ф-205	Дефекты сварных швов	НК сварных соединений
6. Штатные манометры	Измерение избыт. давления	проверка на прочность и герметичность
7 Ультразвуковой дефектоскоп	Дефекты сварных швов	НК сварных соединений
8. Компрессор	Избыточное давление	испытание на прочность и герметичность
9 Электростанция	Электропитание	проведение испытаний
10 Источник радиоактивного излучения ГИИД-2	Дефекты сварных швов	НК сварных соединений
11. Штангенциркуль ГОСТ 166	Измерение формы и размеров изделий	Измерительный контроль
12. Лупы измерительные ГОСТ 25706	Контроль поверхности	визуальный контроль
13. Универсальные шаблоны УШС ТУ102 338-83	Измерение дефектов сварных швов	измерительный контроль

Возможно применение других технических средств, имеющих характеристики не хуже приведенных, в соответствии с паспортными данными на приборы и оборудование.

Приложение М
(рекомендуемое)

Форма заключения экспертизы промышленной безопасности

_____

(наименование экспертной организации)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

на техническое устройство,
применяемое на опасном производственном объекте

ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ

_____

(адрес объекта, организация-владелец)

Рег. № _____

Руководитель
экспертной организации:

подпись _____ И.О. Фамилия _____

М.П.

Город, год

(продолжение приложения М)

Решение об утверждении заключения
экспертизы промышленной безопасности

_____

(территориальный орган Госгортехнадзора России)

рассмотрел заключение экспертизы промышленной безопасности на

_____

_____

_____

(наименование объекта экспертизы)

выданное _____

_____

_____

(наименование экспертной организации)

представленное _____

_____

(наименование организации)

и зарегистрировал его за № _____

По результатам рассмотрения принято решение о соответствии заключения экспертизы промышленной безопасности предъявляемым требованиям и его утверждении.

_____

_____

_____ _____ _____

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

(продолжение приложения М)

Вводная часть

Основание для проведения экспертизы

_____

_____

Техническое диагностирование проведено в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, приведенной в приложении №1 к настоящему заключению.

Сведения об экспертной организации

_____

_____

Лицензия № ____ от _____ Госгортехнадзора России на экспертизу безопасности _____

_____

_____

Состав экспертной группы

№№ пп	Ф.И.О.	Должность	Сведения об образовании, стаже работы по контролю	Данные последней аттестации, дата прохождения, организация, виды работ
1	2	3	4	5

Перечень объектов экспертизы

Данные о заказчике

_____

_____

Цель экспертизы

Диагностирование технического состояния ГРП и определение компенсирующих мероприятий для продления безопасной эксплуатации.

(продолжение приложения М)

Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах

Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы

В ГРП происходит очистка газа от механических примесей, снижение давления газа до заданной величины, автоматическое поддержание его постоянным, автоматическая защита газовых сетей за регулятором от повышения или снижения давления газа за допустимые пределы при неисправности регулятора, учет расхода газа. Основное оборудование, арматура и приборы ГРП: регулятор давления газа, предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны, фильтр, манометры на входном и выходном газопроводе, на фильтре, термометр на выходном газопроводе, обводная линия (байпас) и отключающие устройства.

Результаты проведенной экспертизы

Заключение и выводы:

1. Рекомендации по обеспечению безопасной эксплуатации объекта:

2. Вид и сроки последующего диагностирования:

(продолжение приложения М)

Приложения:

1. Протокол Перечень нормативной документации.
2. Копия лицензии на право проведения экспертизы.
3. Копия протокола на проверку знаний "Правил безопасности в газовом хозяйстве".
4. Схема ГРП.
5. Протокол анализа технической документации.
6. Протокол функциональной диагностики.
7. Протокол визуального и измерительного контроля.
8. Протокол контроля сварных соединений.
9. Протокол по результатам ультразвуковой толщинометрии.
10. Протокол проверки на прочность (или АЭ-контроля).
11. Протокол проверки на прочность

УПК Т ОКСТУ

Ключевые слова:
газорегуляторные пункт, диагностика, техническое состояние.

Подписано к печати 01.02.2001. Формат 60 × 84 $^{1}/_{16}$.
Бумага офсетная. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2.25.
Тираж 500 экз. Заказ № 69.1/01.

Отпечатано в типографии ОАО "Смоленскоблгаз"
Лицензия ПЛД № 71-32 от 07.07.1998 г.
г. Смоленск, Трамвайный пр., 8 "Б".

gost.e-ecolog.ru