ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70107— 2022

Системы газораспределительные

СЕТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Общие требования к графическому отображению объектов сетей газораспределения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа» (АО «Гипрониигаз»), Акционерным обществом «Газпром газораспределение» (АО «Газпром газораспределение»)

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК 4 «Газораспределение и газопотребление» Технического комитета по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2022 г. № 332-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 3
5 Основные положения 4
6 Общие правила оформления схем и надписей на них 4
6.1 Правила оформления схем 4
6.2 Правила оформления надписей на схемах 6
7 Графическое отображение объектов сетей газораспределения 7
7.1 Оформление технологических схем сетей газораспределения, схем точек контроля давления газа в сети газораспределения и схем точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа 7
7.2 Оформление планшетов аварийно-диспетчерской службы 9
7.3 Оформление маршрутных карт 10
7.4 Оформление схем расположения установок электрохимической защиты и опорных точек измерения потенциалов 12
7.5 Оформление технологических схем оборудования пунктов редуцирования газа и пунктов учета газа 12
7.6 Оформление схем размещения средств автоматизированной системы управления технологическим процессом 13
7.7 Оформление технологических схем оборудования газонаполнительных станций, газонаполнительных пунктов, автомобильных газозаправочных станций и автоматических газонаполнительных компрессорных станций 13
Приложение А (рекомендуемое) Перечень слоев, используемых в схемах 15
Приложение Б (обязательное) Условные обозначения объектов 19
Приложение В (справочное) Примеры буквенных обозначений объектов 38
Приложение Г (справочное) Пример оформления технологической схемы сети газораспределения . 39
Приложение Д (справочное) Пример оформления схемы точек контроля давления газа в сети газораспределения 40
Приложение Е (справочное) Пример оформления схемы точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа 41
Приложение Ж (справочное) Пример оформления планшета аварийно-диспетчерской службы 42
Приложение И (справочное) Пример оформления маршрутной карты 43
Приложение К (справочное) Пример оформления схемы установок системы электрохимической защиты и опорных точек измерения потенциалов защищаемых сооружений 44
Приложение Л (справочное) Пример оформления технологической схемы оборудования пункта редуцирования газа 45
Приложение М (справочное) Пример оформления технологической схемы оборудования пункта учета газа 46
Приложение Н (справочное) Пример оформления схемы размещения средств автоматизированной системы управления технологическим процессом 47
Приложение П (справочное) Пример оформления технологической схемы газонаполнительной станции (вкладка)

Приложение Р (справочное) Пример оформления технологической схемы газонаполнительного пункта 48
Приложение С (справочное) Пример оформления технологической схемы автомобильной газозаправочной станции. 49
Приложение Т (справочное) Пример оформления технологической схемы автомобильной газонаполнительной компрессорной станции 50

ОКС 91.140.40

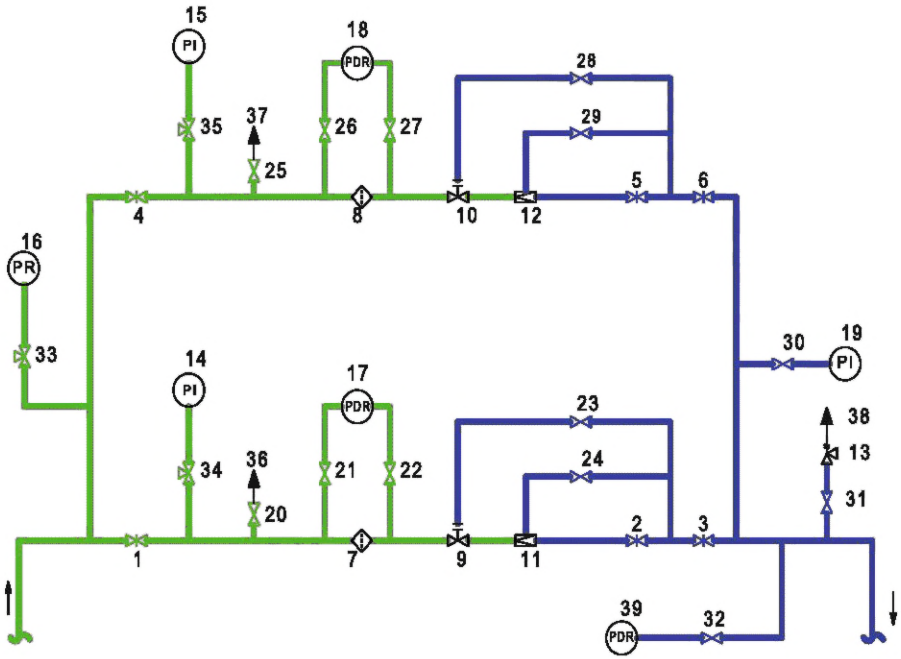
Поправка к ГОСТ Р 70107—2022 Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Общие требования к графическому отображению объектов сетей газораспределения

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение Б, таблица Б.1. Графа «Описание» для наименования «Регулятор давления газа»	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом.	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом. Примечание — Вершина угла должна быть направлена в сторону повышенного давления.

В каком месте	Должно быть

Приложение Л

Пункт редуцирования газа ____
Адрес _____



УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер

_____
(название организации)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

Условные обозначения и спецификация

Номер на схеме	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1-6	Задвижка		ЗКЛ-2	6
7, 8	Фильтр		ФГ-100	2
9, 10	Защитная арматура (ПЗК)		КПЗ-100	2
11, 12	Регулятор давления газа		РДБК-100	2
13	Предохранительная арматура (ПСК). Угловая		ПСК-50	1
14, 15	Манометр	PI	ОБМ-160	2
16	Манометр самопишущий	PR	ДМ-2001	1
17,18, 39	Дифманометр самопишущий	PDR	ДСС-712	3
19	Манометр U-образный	PI		1
20-32	Кран шаровой		11Б1бк	12
33,34,35	Кран трехходовой (импульсный кран для КИП)		11Б1бк	3
36,37,38	Газопровод сбросной (свеча)		ФГ-100	3
	Направление потока газа			
	Газопровод среднего давления			
	Газопровод низкого давления			

Составил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

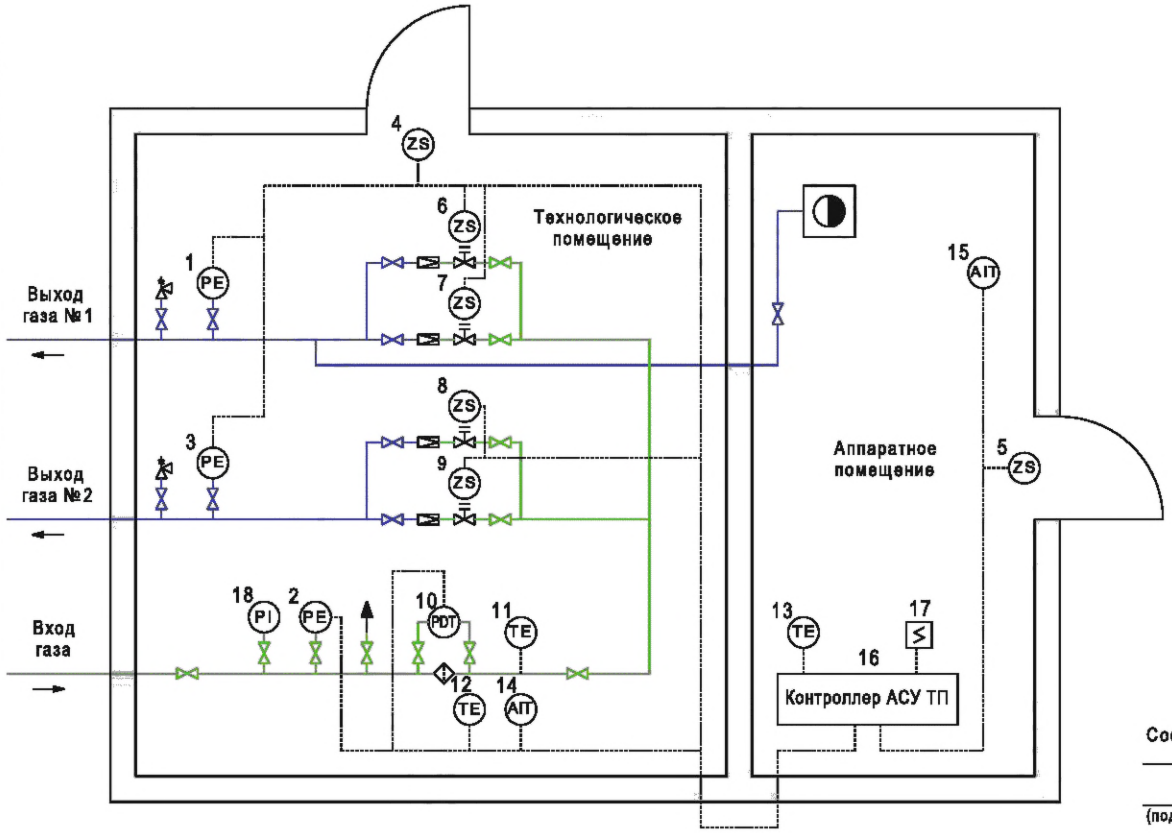
(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 70107—2022)

В каком месте	Должно быть
Приложение Н	

Схема размещения АСУ ТП

Пункт редуцирования газа____

Адрес _____



УТВЕРЖДАЮ

Технический руководитель/

главный инженер

_____

(название организации)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

_____ 20 ____г.

Условные обозначения и спецификация

Номер на схеме	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1, 2, 3	Датчик давления газа	PE	Метран-150	3
4, 5	Датчик конечного положения герконовый	ZS	ИО-102	2
6, 7, 8, 9	Датчик положения ПЗК	ZS	ДКПГ	4
10	Датчик перепада давления на фильтре	PDT	Сапфир-22	1
11	Датчик температуры газа на входе	TE	МВТ 5260	1
12, 13	Датчик температуры воздуха	TE	Метран-276	2
14, 15	Датчик загазованности	AIT	СМТ-10	2
16	Контроллер АСУ ТП		ПЛК-1	1
17	Датчик пожарной сигнализации		ИП 212-92	1
18	Манометр	PI	МП2-Уф	1

Составил

_____

(должность)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил

_____

(должность)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

_____ 20 ____г.

(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 70107—2022)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы газораспределительные

СЕТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Общие требования к графическому отображению объектов сетей газораспределения

Gas distribution systems. Gas distribution networks. General requirements for graphic display of gas distribution networks objects

Дата введения — 2022—11—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает правила графического отображения сетей газораспределения (или их частей), транспортирующих природный газ по ГОСТ 5542 и сжиженные углеводородные газы (СУГ) по ГОСТ Р 52087, ГОСТ 20448, и смежных коммуникаций на схемах, входящих в состав эксплуатационной документации (в т. ч. для использования в составе информационных систем).

1.2 Положения настоящего стандарта распространяются на:

- технологические схемы сетей газораспределения (в т. ч. схемы точек контроля давления газа в сети газораспределения, схемы точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа);
- планшеты аварийно-диспетчерской службы;
- маршрутные карты;
- схемы средств электрохимической защиты;
- технологические схемы оборудования пункта редуцирования газа и пункта учета газа;
- схемы размещения средств автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- технологические схемы газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта, автомобильной газозаправочной станции и автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии

ГОСТ 2.304 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные

ГОСТ 2.701 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.721 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения

ГОСТ 21.208 Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах

ГОСТ 5542 Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 20448 Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия

ГОСТ 34741 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа

Издание официальное

ГОСТ Р 52087 Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия
ГОСТ Р 53865 Системы газораспределительные. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 53865, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

атрибут: Измеримое физическое или абстрактное свойство объекта.
[ГОСТ Р 52292—2004, статья 6.2.1]

3.2 **база данных:** Совокупность систематизированных и взаимосвязанных данных, организованных таким образом, чтобы с ними мог работать пользователь.

3.3 **геоинформационная система:** Система, предназначенная для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ней объектах.

3.4 **идентификатор:** Уникальное символьное или числовое значение объекта, позволяющее отличать его от других объектов.

3.5 **класс объектов:** Совокупность объектов общего функционального назначения, имеющих определенный набор характеристик (атрибутов).

3.6 **легенда:** Свод условных знаков и пояснений к схеме, раскрывающих ее содержание.

3.7 **маршрутная карта:** Схема части сети газораспределения, нанесенная на план населенного пункта или план местности, содержащая маршрут технического осмотра трассы газопровода с указанием контролируемых объектов.

3.8

номинальный диаметр *DN* (Нрк. *диаметр условного прохода; условный проход; номинальный размер; условный диаметр; номинальный проход)*: Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей арматуры.

Примечание — Номинальный диаметр приблизительно равен внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах и соответствующему ближайшему значению из ряда чисел, принятых в установленном порядке.

[ГОСТ 24856—2014, статья 6.1.3]

3.9 **объект:** Экземпляр части предметной области, которая имеет общее функциональное назначение и описывается одним и тем же набором характеристик.

Примечание — Объектами могут быть газопровод (участок газопровода), пункт редуцирования газа, пункт учета газа, средства электрохимической защиты, автомобильная газонаполнительная компрессорная станция и т.д.

3.10 **планшет аварийно-диспетчерской службы;** планшет АДС: Схема сети газораспределения, нанесенная на план населенного пункта (местности) с соблюдением масштаба.

Примечание — Планшет АДС предназначен для обеспечения локализации аварий на сетях газораспределения в кратчайшие сроки.

3.11 **слой:** Средство организации схем в специальных программах, позволяющее объединить объекты, относящиеся к одному классу с общими характеристиками или по функциональному назначению, в пределах некоторой территории и в единой системе координат.

3.12 **схема:** Условное графическое представление объектов, их взаимного расположения и основных технических характеристик.

3.13 **технологическая схема сети газораспределения;** ТС сети газораспределения: Графическое представление технологических объектов сети газораспределения.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АГЗС — автомобильная газозаправочная станция;
АГНКС — автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;
АДС — аварийно-диспетчерская служба;
АЗ — анодное заземление;
АСУ — автоматизированная система управления;
БСЗ — блок совместной защиты;
ГЗ — гидравлический затвор (гидрозатвор);
ГИС — газоизмерительная станция;
ГК — газовый колодец;
ГНП — газонаполнительный пункт;
ГНС — газонаполнительная станция;
ГРО — газораспределительная организация;
ГРП — газорегуляторный пункт;
ГРПБ — пункт газорегуляторный блочный;
ГРПШ — пункт редуцирования газа шкафной;
ГРС — газораспределительная станция;
ГРУ — газорегуляторная установка;
КИП — контрольно-измерительный пункт;
КП — контрольный проводник;
КС — конденсатосборник;
КУ — контактное устройство;
КЦ — компрессорный цех;
ЛЭП — линия электропередачи;
ПЗ — протекторная защита (протектор);
ПЗК — предохранительный запорный клапан;
ПЗРГ — пункт замера расхода газа;
ПРГ — пункт редуцирования газа;
ПУГ — пункт учета газа;
СКЗ — станция катодной защиты;
ТИ — телеизмерение;
ТП — технологический процесс;
ТС — технологическая схема;
ТУ — телеуправление;
ТЭЦ — теплоэлектроцентраль;
УДЗ — установка дренажной защиты (дренаж);
УЗРГ — узел замера расхода газа;
УОРГ — устройство ограничения расхода газа;
ЭНС — электроизолирующее неразъемное соединение;
ЭРС — электроизолирующее разъемное соединение;
ЭП — электроперемычка;
ЭХЗ — электрохимическая защита.

5 Основные положения

5.1 Комплектование и хранение схем, входящих в состав эксплуатационной документации, в ГРО или эксплуатационной организации (филиале) осуществляется в соответствии с ГОСТ 34741.

5.2 Оформление графического материала должно проводиться на бумажном носителе и в электронном виде, при условии обеспечения архивирования, хранения статуса версии документа, информации об актуализации, проверки и утверждения схем ответственным лицом.

Формат графического материала на бумажном носителе следует определять в соответствии с ГОСТ 2.701. Электронные схемы должны разрабатываться с использованием векторных графических редакторов, имеющих возможность создания послойной структуры схемы и идентификации графических элементов.

Круглосуточный доступ к электронным схемам в режиме просмотра должен быть обеспечен для подразделений ГРО или эксплуатационной организации (филиала), включая аварийно-спасательную (аварийно-диспетчерскую) службу, определенных приказом руководителя ГРО или эксплуатационной организации (филиала) с учетом производственной необходимости и выполняемых должностных обязанностей.

5.3 Схемы, сформированные по единым правилам и с учетом унифицированных условных обозначений, связанные с базами данных, содержащими характеристики сетей газораспределения и объектов, входящих в их состав, могут быть использованы в составе информационных, расчетных и других компьютерных систем.

5.4 Лиц, ответственных за своевременную и достоверную актуализацию схем сетей газораспределения, назначают приказом руководителя ГРО или эксплуатационной организации (филиала).

5.5 Схемы, входящие в состав эксплуатационной документации, утверждаются техническим руководителем ГРО или эксплуатационной организации (филиала).

5.6 Актуализацию схем осуществляют в соответствии с порядком, утвержденным в ГРО или эксплуатационной организации (филиале).

5.7 Отметки о проверке схем, входящих в состав эксплуатационной документации, ставит ответственное лицо (дата, инициалы, фамилия, должность, подпись) на лицевой или оборотной стороне бумажного носителя схемы.

6 Общие правила оформления схем и надписей на них

6.1 Правила оформления схем

6.1.1 На схемах отображают объекты сетей газораспределения, а также топографические (водоемы, водотоки) и технические (автомобильные и железные дороги, продуктопроводы, ЛЭП и др.) объекты, пересекающие газопроводы.

6.1.2 На схемах объекты и надписи к ним располагают без наложения друг на друга, обеспечивая компактность схем, не нарушая наглядности и удобства пользования ими.

6.1.3 Технологическая схема сети газораспределения отображается без привязки к плану местности с сохранением топологии сети газораспределения для обеспечения решений расчетных и аналитических задач.

6.1.4 При наличии в ГРО или эксплуатационной организации (филиале) геоинформационной системы или базы данных объектов сетей газораспределения, объекты на схеме должны содержать атрибут — идентификатор объекта в базе данных. Идентификатор присваивают всем объектам на схеме.

6.1.5 Электронные схемы рекомендуется составлять из набора слоев. Перечень рекомендуемых слоев приведен в приложении А. В каждом слое располагаются только элементы одного класса, для размещения которых предназначен данный слой. Условные обозначения объектов, используемых при формировании схем, приведены в приложении Б, примеры буквенных обозначений объектов — приложении В. Допускается вводить в состав схемы дополнительные слои, содержащие объекты, не предусмотренные настоящим стандартом, при этом используемые условные обозначения не должны противоречить приложению Б.

6.1.6 Схемы, состоящие из нескольких листов, должны содержать номер стыкуемой схемы обрыва трассы газопровода, при этом на каждом листе размещают схему сводки листов и легенду, которая содержит в себе условные знаки и пояснения, касающиеся этого листа.

Допускается оформлять стыкуемые схемы обрыва трассы газопровода на отдельном листе.

Легенду размещают на полях схемы, в правом нижнем углу в границах рамки, либо на свободном пространстве внутри рамок схемы на каждом листе.

6.1.7 Надписи на схемах сетей газораспределения служат для идентификации и описания объектов сетей газораспределения. Их используют для нанесения:

- наименований и номеров технических объектов;
- наименований географических объектов;
- технических характеристик объектов;
- расстояний до сооружений[1)] смежных коммуникаций;
- заголовков схем;
- табличной информации.

6.1.8 При нанесении на схемы технических характеристик объектов используют следующие единицы измерения:

- давление, МПа (с точностью до тысячного знака);
- расход газа, $м^3/ч$ (с точностью до десятичного знака);
- длина участка газопровода, м (с точностью до десятичного знака);
- расстояние до сооружений смежных коммуникаций, м (с точностью до десятичного знака);
- наружный диаметр газопровода, мм (с точностью до десятичного знака).

Значения диаметров и длин участков газопроводов на схемах указывают без единиц измерений.

6.1.9 При оформлении схем соблюдают нумерацию объектов. При присвоении номера объекту используют принцип сквозной нумерации объектов одного класса в пределах каждой ТС в отдельности. Если в состав ТС входят объекты, обслуживаемые несколькими филиалами ГРО (эксплуатационными подразделениями филиалов ГРО), то сквозную нумерацию объектов в пределах ТС допускается осуществлять для каждого филиала (эксплуатационного подразделения филиала) ГРО.

Номера одних и тех же объектов, отображаемых на разных видах схем, должны совпадать. Порядок нумерации объектов на схемах устанавливается внутренними документами ГРО или эксплуатационной организации (филиала). Нумерацию объектов выполняют, как правило, по ходу движения газа. После номера объекта указывают его сокращенное наименование (ГК, ПУГ, ГРПШ и т. д.). Для запорной арматуры буквенное сокращение не вводится.

Пример — Обозначения нумерации объектов:

5-2-14-ГК,

где 5 — номер ТС;
2 — код соответствующего эксплуатационного подразделения филиала ГРО;
14 — номер газового колодца;
ГК — буквенное сокращение объекта (газовый колодец);

5-2-14,

где 5 — номер ТС;
2 — код соответствующего эксплуатационного подразделения филиала ГРО;
14 — номер запорной арматуры.

Допускается в качестве кода филиала ГРО (эксплуатационного подразделения филиала ГРО) использовать различные комбинации букв и цифр.

6.1.10 Сквозной нумерацией обозначают следующие объекты:

- ПРГ;
- ПУГ;
- установка ЭХЗ;
- электроизолирующее соединение (ЭНС, ЭРС);
- ГК;
- запорная арматура номинальным диаметром свыше 50 мм включительно. Запорную арматуру меньшего диаметра допускается обозначать сквозной нумерацией в пределах обособленного населенного пункта;
- гидрозатвор;
- конденсатосборник.

[1)] Под сооружениями смежных коммуникаций понимаются колодцы, коверы и т. п.

6.2 Правила оформления надписей на схемах

6.2.1 Надписи к объектам располагают и читают по правилам черчения: слева направо или снизу вверх, не разворачивая схему.

Применяемые шрифты должны обеспечивать однозначность понимания каждого символа. При ручном оформлении схем рекомендуется применять шрифты по ГОСТ 2.304, при автоматизированном способе — распространяемые на основе открытой лицензии.

Допускается располагать надписи (наименование) объекта на выносной линии.

6.2.2 На схемах номер крана указывают над условным обозначением крана, если кран расположен горизонтально, и слева от крана, если кран расположен вертикально.

На схемах, на которых оборудование и объекты располагают с соблюдением принципа ортогональности (ТС сетей газораспределения, в т. ч. схемах точек контроля давления газа в сети газораспределения, схемы точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа, схемы оборудования ПРГ и ПУГ, ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС), номер крана указывают над условным обозначением крана с углом поворота 0°, если кран расположен горизонтально, и слева от крана с углом поворота 90°, если кран расположен вертикально.

6.2.3 Условное обозначение запорной арматуры обозначают цветом в соответствии с проектной категорией давления газопровода. Значение номинального диаметра запорной арматуры указывают после аббревиатуры *DN* и обозначают черным цветом. При горизонтальном расположении запорной арматуры *DN* указывают под ее условным обозначением, если запорная арматура расположена вертикально, то *DN* указывают справа от нее.

На схемах, на которых оборудование и объекты располагают с соблюдением принципа ортогональности, значение номинального диаметра запорной арматуры указывают при ее горизонтальном расположении *DN* под условным обозначением запорной арматуры с углом поворота 0°, если запорная арматура расположена вертикально, то *DN* указывают справа от нее с углом поворота 90°.

6.2.4 Характеристики участка газопровода указывают в следующем порядке: категория, наружный диаметр, материал газопровода [сталь, полиэтилен (ПЭ), медь (М), санация гибким рукавом (СГР), санация рукавом с полимеризующим слоем (СПС)]. При санации газопровода указывают материал трубы, выступающей в качестве футляра. Характеристики указывают над линией газопровода, если линия расположена горизонтально, и слева от газопровода, если линия расположена вертикально.

На схемах, на которых оборудование и объекты располагают с соблюдением принципа ортогональности, характеристики участка газопровода указывают над линией газопровода с углом поворота 0°, если линия расположена горизонтально, и слева от газопровода с углом поворота 90°, если линия расположена вертикально.

6.2.5 Условное обозначение ГК обозначают цветом в соответствии с проектной категорией давления газопровода. Номер ГК обозначают черным цветом и указывают после аббревиатуры ГК над условным обозначением газового колодца с углом поворота 0°.

Если в ГК располагаются газопроводы с различными давлениями, то газовый колодец обозначают цветом категории наибольшего давления газопровода.

6.2.6 Длину участка газопровода указывают на схеме под линией газопровода после аббревиатуры *L*, если линия расположена горизонтально, и справа от линии газопровода, если линия расположена вертикально.

На схемах, на которых оборудование и объекты располагают с соблюдением принципа ортогональности, длину участка газопровода указывают под линией газопровода после аббревиатуры *L* с углом поворота 0°, если линия расположена горизонтально, и справа от линии газопровода с углом поворота 90°, если линия расположена вертикально.

6.2.7 На схеме длину участка газопровода указывают между элементами, расположенными на нем: запорная арматура, УОРГ, ГЗ, КС, тройник (отвод), изолирующее соединение и между точками изменения диаметра, материала, способа прокладки газопровода.

6.2.8 Наименования структурных подразделений ГРО, эксплуатационных организаций, смежных ГРО указывают по обе стороны линии границы балансовой и/или эксплуатационной ответственности.

6.2.9 Признаки наличия АСУ (ТУ, ТИ) указывают с углом поворота 0° рядом с элементом схемы, оборудованным АСУ.

6.2.10 Для промышленных предприятий в качестве наименования потребителя указывают наименование объекта (ТЭЦ, котельная, цех и т. д.), наименование юридического лица и максимальный

часовой расход газа ($м^3$/ч). При наличии нескольких точек подключения одного потребителя добавляют номер точки подключения данного потребителя.

6.2.11 На схемах для обозначения жилых и нежилых зданий используют следующие сокращения:

- кирпичные, каменные, бетонные, блочные (К);
- деревянные (Д);
- жилые (Ж);
- нежилые (Н).

Перед обозначением материала строения указывают этажность (начиная со второго этажа).

Для жилых многоквартирных зданий указывают количество квартир.

Примеры

1 Обозначение многоквартирного жилого кирпичного здания:

9КЖ212,

где 9 — количество этажей;
К — материал здания;
Ж — жилое здание;
212 — количество квартир.

2 Обозначение многоквартирного жилого кирпичного здания:

КЖ2,

где К — материал здания;
Ж — жилое здание;
2 — количество квартир.

3 Обозначение индивидуального деревянного жилого здания:

2ДЖ,

где 2 — количество этажей;
Д — материал здания;
Ж — жилое здание.

4 Обозначение нежилого кирпичного здания:

КН,

где К — материал здания;
Н — нежилое здание.

6.2.12 Надписи к объектам (номер и технические характеристики), также как и графические объекты, располагают в отдельных слоях, соответствующих наименованию слоя графических объектов.

6.2.13 Надписи к объектам и границам, пересекающим газопроводы, располагают в слое объекта.

6.2.14 Часть надписей к объектам должна содержаться в атрибуте. В видимые изменяемые атрибуты заносят:

- номер и диаметр запорной арматуры;
- номер, проектное выходное давление и пропускную способность ПРГ;
- наименование потребителя и максимальный (проектный) расход;
- признаки АСУ (ТУ, ТИ).

7 Графическое отображение объектов сетей газораспределения

7.1 Оформление технологических схем сетей газораспределения, схем точек контроля давления газа в сети газораспределения и схем точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа

7.1.1 Каждая ТС сети газораспределения должна иметь уникальный номер в пределах ГРО или эксплуатационной организации (филиала).

7.1.2 Технологическую схему сети газораспределения разрабатывают с учетом отображения всего комплекса взаимосвязанных объектов сетей газораспределения от источника (или источников) газоснабжения (ГРС) до конечного потребителя.

7.1.3 В заголовке ТС сети газораспределения указывают наименование ГРС и наименование населенных пунктов.

7.1.4 Объекты на ТС сетей газораспределения располагают, не привязывая их к плану местности.

7.1.5 Объекты и надписи на ТС сети газораспределения располагают, соблюдая принцип ортогональности. При этом ориентация осей газопроводов по сторонам света может не соответствовать фактическому расположению газопроводов на местности и может быть изменена с учетом необходимости компактного отображения на схеме.

Надписи на ТС сети газораспределения оформляют в соответствии с разделом 6.

7.1.6 Объекты на ТС сети газораспределения располагают компактно, сводя до минимума незаполненные пространства листа.

7.1.7 На ТС сети газораспределения наносят следующие объекты и надписи:

а) административную границу с наименованием административно-территориальной единицы;

б) границу эксплуатационной ответственности структурных подразделений ГРО или эксплуатационных организаций (филиалов) с указанием их наименований;

в) границу эксплуатационной ответственности смежных ГРО или эксплуатационных организаций (филиала) с указанием их наименований;

г) границу балансовой (имущественной) принадлежности объектов сетей газораспределения с указанием наименования собственника. В качестве наименования собственника допускается использовать идентификатор объекта в базе данных;

д) наименование магистральных газопроводов (при наличии такого объекта на территории обслуживания ГРО);

е) ГРС, ее наименование и основные технические характеристики (если сеть газораспределения присоединена к двум и более ГРС, то все ГРС отображают на одной схеме):

1) проектное давление на выходе $P_{проект}$, МПа;

2) проектная пропускная способность $Q_{проект}$, $м^3/ч$ (допускается использовать тыс. $м^3/ч$);

ж) место изменения диаметра, материала труб газопровода, способа прокладки газопровода;

и) пересечение с естественными и искусственными преградами;

к) направление потока газа;

л) ПРГ с нумерацией и основными проектными характеристиками (выходное проектное давление, пропускная способность);

м) пункт учета газа с наименованием (нумерацией);

н) устройство ограничения расхода газа с нумерацией;

п) запорную арматуру с нумерацией, номинальным диаметром;

р) ГК с нумерацией;

с) продувочный газопровод;

т) гидрозатвор с нумерацией;

у) КС с нумерацией;

ф) потребителей (промышленные предприятия, коммунально-бытовые объекты, сельскохозяйственные потребители и жилые дома), действующих и перспективных, с их наименованиями и максимальный (проектный) расход. Для жилых многоквартирных домов на ТС указывают общее отключающее устройство (отключающие устройства в каждом подъезде и длины газопроводов не указывают);

х) основания осуществления эксплуатации [имущество в собственности ГРО или эксплуатационных организаций (филиала), договор аренды имущества, договор на оказание услуг по техническому обслуживанию и ремонту (технической эксплуатации), договор безвозмездного пользования и др.];

ц) взаимосвязанные газопроводы, эксплуатируемые другой ГРО или эксплуатационной организацией (филиалом) (при наличии).

7.1.8 Газопроводы на схеме наносят с учетом градации:

- по способу прокладки (надземный, подземный, в т. ч. наземный в обваловании);
- по материалу газопровода [сталь, полиэтилен (ПЭ), медь (М), санация гибким рукавом (СГР), санация полимеризующим слоем (СПС)];
- по проектному давлению с указанием категории [высокое (Г4а, Г4, Г3), среднее (Г2), низкое (Г1)];
- по признаку [существующий, проектируемый (строящийся)];
- по балансовой принадлежности и законным основанием эксплуатации.

7.1.9 На схеме отмечают объекты, оснащенные АСУ:

- объекты с ТУ;
- объекты с ТИ.

7.1.10 На схеме сетей газораспределения указывают:

а) искусственные преграды:

- автомобильные дороги с указанием наименования (за наименование принимают направление автомобильной дороги);

- железнодорожные пути с указанием наименования (за наименование принимают направление железной дороги);

б) естественные преграды:

- водоем, водоток, болото с указанием их географического названия (при наличии).

7.1.11 На ТС сетей газораспределения указывают тип покрытия для автомобильных дорог (К1 — капитальное, К2 — облегченное, К3 — песчано-гравийная смесь).

7.1.12 Условные обозначения объектов, используемые в схемах, приведены в приложении Б.

7.1.13 Примеры буквенных обозначений объектов, используемые в схемах, приведены в приложении В.

7.1.14 Пример ТС сети газораспределения приведен в приложении Г.

7.1.15 Схему контроля давления газа в сети газораспределения выполняют на основе ТС сетей газораспределения с нанесением на нее точек контроля давления газа и утверждают ежегодно.

7.1.16 На схеме контроля давления газа в сети газораспределения располагают легенду в соответствии с 6.1.6. Легенда должна содержать условное обозначение и адрес местоположения контрольных точек.

7.1.17 Пример схемы точек контроля давления газа в сети газораспределения приведен в приложении Д.

7.1.18 Схему точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа выполняют на основе ТС сетей газораспределения с нанесением на нее точек контроля степени одоризации газа и утверждают ежегодно.

7.1.19 На схеме точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа располагают легенду в соответствии с 6.1.6. Легенда должна содержать условное обозначение и адрес местоположения контрольных точек.

7.1.20 Пример схемы точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа приведен в приложении Е.

7.2 Оформление планшетов аварийно-диспетчерской службы

7.2.1 Планшет АДС должен иметь уникальный номер, присваиваемый в пределах ТС с привязкой к ГРО (эксплуатационному подразделению филиала) или эксплуатационной организации и номеру схемы. Порядок нумерации планшета АДС определяется внутренними документами ГРО или эксплуатационной организации (филиала).

Пример — Обозначение нумерации планшета АДС:

5-2-12,

где 5 — номер ТС;

2 — код соответствующего эксплуатационного подразделения филиала ГРО;

12 — номер планшета АДС.

Допускается в качестве кода филиала ГРО (эксплуатационного подразделения филиала ГРО) использовать различные комбинации букв и цифр.

7.2.2 На планшет АДС наносят объекты и надписи:

- номер планшета;

- номера планшетов, взаимосвязанных с данным планшетом (номера наносят в местах линии обрыва газопроводов);

- наименование административно-территориальной единицы и населенного пункта;

- газопроводы с указанием категории давления, материала, наружного диаметра и протяженности участка;

- газопроводы с вертикальным участком, с указанием высоты;

- место изменения диаметра, материала трубы газопровода на линейной части, способа прокладки газопровода;

- пересечения с естественными и искусственными преградами;

- направление потока газа;

- ГРС, ПРГ с наименованием (нумерацией) и основными проектными характеристиками (выходное проектное давление, пропускная способность);
- пункт учета газа с наименованием (нумерацией);
- устройство ограничения расхода газа;
- установку ЭХЗ (катодная, дренажная, протекторная) с указанием нумерации, точек присоединения (КУ) к газопроводу, рельсам и анодному заземлению;
- конденсатосборник с нумерацией;
- гидрозатвор с нумерацией;
- КИП;
- КП;
- электроизолирующее соединение (ЭНС, ЭРС);
- запорную арматуру с нумерацией, номинальным диаметром;
- продувочный газопровод;
- ГК с нумерацией;
- колодцы инженерных подземных сооружений;
- контрольную трубку;
- защитный футляр с указанием его наружного диаметра, материала и длины трубы;
- место выхода из земли газопровода;
- подвал здания (подвал, имеющий глухие перегородки между секциями должен быть отмечен с указанием количества секций);
- электроперемычки между газопроводами;
- коллекторы;
- подземные переходы;
- шахты;
- границу эксплуатационной ответственности структурных подразделений ГРО или эксплуатационных организаций (филиалов) с указанием их наименований;
- действующих потребителей (промышленные предприятия, коммунально-бытовые объекты, сельскохозяйственные потребители и жилые дома), с их наименованиями и максимальный (проектный) расход;
- наименование улицы, номер дома.

7.2.3 На планшетах АДС для жилых многоквартирных домов допускается указывать номер отключающего устройства, соответствующего номеру подъезда.

7.2.4 На планшетах отображают смежные инженерные коммуникации, расположенные в радиусе 50 м от объектов сети газораспределения.

7.2.5 Планшет АДС на бумажном носителе оформляют в масштабе не менее 1:500 для застроенной части населенного пункта и не менее 1:5000 для незастроенной.

7.2.6 Пример оформления планшета АДС приведен в приложении Ж.

7.3 Оформление маршрутных карт

7.3.1 Маршрутная карта должна иметь уникальный номер, присваиваемый в пределах ТС с привязкой к ГРО (эксплуатационному подразделению филиала) или эксплуатационной организации и номеру схемы. Порядок нумерации маршрутной карты определяется внутренними документами ГРО или эксплуатационной организации (филиала).

Пример — Обозначение нумерации маршрутной карты:

5-2-18,

где 5 — номер ТС;
2 — код соответствующего эксплуатационного подразделения филиала ГРО;
18 — номер маршрутной карты.

Допускается в качестве кода филиала ГРО (эксплуатационного подразделения филиала ГРО) использовать различные комбинации букв и цифр.

7.3.2 При оформлении маршрутной карты соблюдают основные пропорции при изображении объектов, подлежащих проверке, относительно друг друга.

7.3.3 На маршрутную карту наносят следующие объекты и надписи:
- номер маршрута, который соответствует номеру маршрутной карты;

- наименования маршрутных карт, взаимосвязанных с данной маршрутной картой, наименования наносят в местах линии обрыва газопроводов на схеме;

- газопроводы с указанием категории давления, материала, наружного диаметра и протяженности участка газопровода, входящие в состав маршрута технического осмотра;

- место изменения диаметра газопровода, материала труб газопровода на линейной части, способа прокладки газопровода;

- газопроводы с вертикальным участком, с указанием высоты;

- место отбора проб на загазованность;

- пересечения с естественными и искусственными преградами;

- ГРС, ПРГ с наименованием (нумерацией);

- ПУГ с наименованием (нумерацией);

- устройство ограничения расхода газа с нумерацией;

- установку ЭХЗ (катодную, дренажную, протекторную) с указанием нумерации, точек присоединения (КУ) к газопроводу, рельсам и анодным заземлением, попадающие в зону технического осмотра газопровода;

- КИП с нумерацией;

- КП с нумерацией;

- КС с нумерацией;

- гидрозатвор с нумерацией;

- электроизолирующее соединение (ЭНС, ЭРС) с нумерацией;

- запорную арматуру с нумерацией, номинальным диаметром;

- защитный футляр с указанием его наружного диаметра, материала и длины трубы;

- место выхода из земли;

- продувочный газопровод;

- ГК с нумерацией;

- колодцы инженерных подземных сооружений, в т. ч. колодцы, расстояние до которых определяется в соответствии с ГОСТ 34741;

- контрольные трубки с привязками к постоянным ориентирам и подвалы зданий (в т. ч. подвалы, имеющие глухие перегородки между секциями с указанием количества секций), расстояние до которых определяется согласно ГОСТ 34741;

- электроперемычки между газопроводами;

- коллекторы;

- подземные переходы;

- шахты;

- действующих потребителей (промышленные предприятия, коммунально-бытовые объекты, сельскохозяйственные потребители и жилые дома), с их наименованиями и максимальный (проектный) расход;

- привязки характерных точек газопроводов (углов поворота, сооружений), длины отдельных участков, расстояния от газопроводов до зданий, строений; привязки наносят в достаточном количестве для возможности ориентации на местности и определения положения газопровода;

- наименование улиц, номера домов;

- границу эксплуатационной ответственности структурных подразделений с наименованием ГРО или эксплуатационной организации (филиала);

- признаки наличия АСУ (ТУ, ТИ) у запорной арматуры;

- личные подписи рабочих, закрепленных за данным маршрутом, об ознакомлении с маршрутом.

Рекомендуется на маршрутную карту наносить газопроводы, не входящие в состав маршрута технического осмотра, но расположенные в непосредственной близости к маршруту.

7.3.4 На маршрутной карте применяют сквозную нумерацию одного класса объектов в пределах ГРО или эксплуатационной организации.

7.3.5 Маршрутная карта должна содержать таблицу с перечнем сооружений, их условных обозначений и количества, протяженностью газопроводов (по категориям) и общим количеством мест взятия проб на загазованность.

7.3.6 Изменения в маршрутную карту вносят до первичного пуска газа при вводе объекта в эксплуатацию.

7.3.7 Пример оформления маршрутной карты приведен в приложении И.

7.4 Оформление схем расположения установок электрохимической защиты и опорных точек измерения потенциалов

7.4.1 Схему расположения установок ЭХЗ и опорных точек измерения потенциалов разрабатывают на основе маршрутных карт, оформленных в соответствии с 7.3 по завершению пусконаладочных работ данной установки.

Каждая схема должна иметь уникальный номер в пределах ГРО эксплуатационной организации (филиала).

7.4.2 На схему наносят следующие объекты и надписи:

- номера маршрутных карт, на основе которых разработана схема;
- номера схем расположения установок ЭХЗ, взаимоувязанные с данной схемой;
- расположение преобразователя СКЗ, электрического дренажа и протекторов;
- расположение дренажных кабелей;
- расположение КУ, КИП, КП, АЗ, БСЗ, ЭП и ЭНС (ЭРС);
- зона защиты для каждой установки (катодной, дренажной, протекторной), выделенная отдельным цветом в произвольном порядке;
- защитный футляр, места выхода из земли;
- опорные точки измерения потенциалов (КИП), определенные по результатам пусконаладочных работ установки ЭХЗ;
- признаки наличия АСУ (ТУ, ТИ) указывают с углом поворота 0° рядом с элементом схемы, оборудованным АСУ;
- железная дорога и трамвайные пути (при наличии точки подключения УДЗ).

7.4.3 Опорные точки измерения потенциалов должны иметь сквозную нумерацию для каждой установки системы ЭХЗ (если опорная точка измерения является общей для двух и более установок системы ЭХЗ, указывают номера, соответствующие нумерации, принятой для каждой установки системы ЭХЗ).

7.4.4 Схема расположения установок ЭХЗ должна содержать таблицу, в которой указывают:

- порядковый номер установки ЭХЗ, тип (марка) СКЗ, (УДЗ, ПЗ), адрес месторасположения, протяженность зоны защиты каждой установки ЭХЗ;
- порядковые номера точек измерения потенциала защищаемого сооружения (газопровода и смежных подземных коммуникаций);
- пункт измерения потенциала;
- наименование защищаемых сооружений;
- адрес пункта измерения (наименование улицы, номер дома, номер корпуса);
- точка подачи питающего напряжения на электрическую защиту (трансформатор, опора ЛЭП, распределительный щит здания и т. п.);
- дополнительную информацию (в графе «Примечание»).

7.4.5 Для наименований защищаемых сооружений в таблице применяют сокращения:

- газопровод (г/п);
- низкое давление (н/д);
- среднее давление (с/д);
- высокое давление (в/д);
- контактное устройство (КУ);
- протяженность защищаемого участка ($L_{защ}$);
- опорная точка (оп.т.).

7.4.6 Пример оформления схемы расположения установок системы электрохимической защиты и опорных точек измерения потенциалов приведен в приложении К.

7.5 Оформление технологических схем оборудования пунктов редуцирования газа и пунктов учета газа

7.5.1 Технологические схемы оборудования ПРГ и ПУГ разрабатывают на основе фактического расположения элементов объектов. Нумерация элементов в рамках одной ТС оборудования ПРГ и ПУГ должна быть уникальной.

7.5.2 Объекты на ТС оборудования ПРГ и ПУГ располагают с соблюдением принципа ортогональности, т. е. с углом поворота 0°, 45° или 90°.

7.5.3 На ТС оборудования ПРГ и ПУГ наносят следующие объекты и надписи:
- номер или маркировка ПРГ или ПУГ;
- адрес расположения;
- газопровод;
- узел учета расхода газа;
- регулятор давления газа;
- запорная арматура;
- защитная арматура;
- предохранительная арматура;
- КИП;
- фильтр;
- сбросной газопровод;
- продувочный газопровод;
- отопительный прибор;
- оборудование телеметрии и телемеханики.

7.5.4 На ТС оборудования ПРГ и ПУГ размещают легенду в соответствии с 6.1.6. Легенда должна содержать условное обозначение и спецификацию оборудования.

7.5.5 Актуализацию схемы оборудования ПРГ и ПУГ проводят до пуска объекта в эксплуатацию с измененными характеристиками элементов, требующих отображения на данных схемах.

7.5.6 Примеры оформления ТС оборудования ПРГ и ПУГ приведены в приложениях Л и М соответственно.

7.6 Оформление схем размещения средств автоматизированной системы управления технологическим процессом

7.6.1 Схему размещения средств АСУ ТП выполняют на основе ТС оборудования ПРГ, ПУГ, а также схем средств ЭХЗ.

Каждая схема должна иметь уникальный номер в пределах ГРО эксплуатационной организации (филиала).

Нумерация оборудования на схеме АСУ ТП не должна дублироваться с нумерацией оборудования на ТС ПРГ, ПУГ или средств ЭХЗ.

Для технологических объектов, оснащенных АСУ ТП допускается объединять схему размещения средств АСУ ТП с ТС оборудования ПРГ, ПУГ или средств ЭХЗ. Нумерация элементов в рамках объединенной схемы должна быть уникальной.

7.6.2 Объекты на схеме размещения средств АСУ ТП располагают с соблюдением принципа ортогональности, т. е. с углом поворота 0° или 90°.

7.6.3 На схему наносят следующие объекты и надписи:
- номер или маркировка ПРГ, ПУГ или средств ЭХЗ, на основе которых разработана схема;
- адрес расположения;
- первичные датчики параметров;
- контроллер системы телеметрии;
- пожарная сигнализация (при наличии);
- исполнительные устройства и механизмы (при наличии).

7.6.4 На схеме размещения средств АСУ ТП располагают легенду в соответствии с 6.1.6. Легенда должна содержать условное обозначение и спецификацию оборудования.

7.6.5 Пример оформления схемы размещения средств АСУ ТП приведен в приложении Н.

7.7 Оформление технологических схем оборудования газонаполнительных станций, газонаполнительных пунктов, автомобильных газозаправочных станций и автоматических газонаполнительных компрессорных станций

7.7.1 Технологические схемы оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС разрабатывают на основе фактического расположения элементов объектов. Нумерация элементов в рамках одной ТС оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС должна быть уникальной.

7.7.2 Объекты на ТС оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС располагают с соблюдением принципа ортогональности, т. е. с углом поворота 0° или 90°.

7.7.3 На ТС оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС наносят следующие объекты и надписи:

- номер или маркировка ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС;
- адрес расположения;
- газопровод;
- узел учета расхода газа;
- регулятор давления газа;
- запорная арматура;
- защитная арматура;
- предохранительная арматура;
- КИП;
- фильтр;
- сбросной газопровод;
- оборудование АСУ;
- компрессорные, насосные, железнодорожные эстакады;
- резервуары хранения СУГ;
- сливные колонки, заправочные колонки.

7.7.4 На ТС оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС размещают легенду в соответствии с 6.1.6.

7.7.5 Примеры оформления ТС оборудования ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС приведены в приложениях П, Р, С и Т соответственно.

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень слоев, используемых в схемах

А.1 Перечень слоев, используемых в ТС сетей газораспределения (в т. ч. схемах точек контроля давления газа в сети газораспределения, схемах точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа), планшетах АДС, маршрутных картах, схемах средств ЭХЗ, ТС оборудования ПРГ и ПУГ, ГНС, ГНП, АГЗС и АГНКС приведен в таблице А.1.

Таблица А.1 — Перечень слоев, используемых в схемах

Имя слоя	Содержание
ad	Автомобильные дороги и тексты к ним: наименования улиц и автодорог
admin	Границы административные и тексты к ним: названия административных единиц, наименования населенных пунктов
agnks	АГНКС
agnks_txt	Текстовая информация к АГНКС
balans	Границы и наименования собственников участков сетей газораспределения
bypas	Краны обвязки
davlenie	Давление газа в газопроводе
dom	Жилые дома и нежилые строения
dom_txt	Текстовая информация к жилым домам и нежилым строениям
ehz	Объекты ЭХЗ
ehz_txt	Текстовая информация к объектам ЭХЗ
ehz_z	Зона защиты установки ЭХЗ
format	Элементы оформления схемы (рамка, заголовки и т.д.)
fr	Фильтры и тексты к ним
futlar	Футляры газопроводов
futlar_txt	Текстовая информация к футлярам
g1_0	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов низкого давления
g1_0_txt	Текстовая информация к газопроводам низкого давления
g2_05	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов среднего давления
g2_05_txt	Текстовая информация к газопроводам среднего давления
g3_g4_1	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов высокого давления
g3_g4_1_txt	Текстовая информация к газопроводам высокого давления
g1_0_p	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва проектируемых или строящихся газопроводов низкого давления
g1_0_p_txt	Текстовая информация к проектируемым или строящимся газопроводам низкого давления

Продолжение таблицы А.1

Имя слоя	Содержание
g2_05_p	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва проектируемых или строящихся газопроводов среднего давления
g2_05_p_txt	Текстовая информация к проектируемым или строящимся газопроводам среднего давления
g3_g4_1_p	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва проектируемых или строящихся газопроводов высокого давления
g3_g4_1_p_txt	Текстовая информация к проектируемым или строящимся газопроводам высокого давления
gd	Железнодорожные пути и тексты к ним
gis	Узлы измерения (ПУГ, ПЗРГ), узлы редуцирования
gis_txt	Текстовая информация к узлам измерения (ПУГ, ПЗРГ), узлам редуцирования
gran	Границы эксплуатационной ответственности структурных подразделений ГРО или эксплуатационных организаций (филиалов) и тексты к ним
grs	ГРС
grs_txt	Текстовая информация к ГРС
kabel_svjazi	Кабели связи и АСУ
kabel ehz	Кабели дренажные существующие и проектируемые
kanalizac	Канализация (дренажная, ливневая, напорная)
kolodec_gaz	Газовые колодцы
kolodec_gaz_txt	Текстовая информация к газовым колодцам
kolodec_sm	Колодцы смежных коммуникаций и тексты к ним
kompensator	Компенсаторы и тексты к ним
kover	Ковер
kran	Запорная арматура
kran_dn	Номинальный диаметр запорной арматуры
kran_txt	Текстовая информация к запорной арматуре
krp	ПРГ, ГРП, ГРПШ, ГРПБ, ГРУ
krp_txt	Текстовая информация к ПРГ, ГРП, ГРПШ, ГРПБ, ГРУ
ks_kc	КС и КЦ
ks_kc_txt	Текстовая информация к КС и КЦ
lep	ЛЭП, кабели силовые и тексты к ним
mg1	Магистральные газопроводы, газопроводы-отводы, заглушки, изменение диаметра магистральной части газопроводов, знаки обводки и обрыва газопровода на схеме. Для газопроводов диаметром от 1000 мм и более
mg1_txt	Текстовая информация к магистральным газопроводам и газопроводам-отводам диаметром от 1000 мм и более
mg2	Магистральные газопроводы, газопроводы-отводы, заглушки, изменение диаметра магистральной части газопроводов, знаки обводки и обрыва газопровода на схеме. Для газопроводов диаметром от 400 до 1000 мм

Продолжение таблицы А.1

Имя слоя	Содержание
mg2_txt	Текстовая информация к магистральным газопроводам и газопроводам-отводам диаметром от 400 до 1000 мм
mg3	Газопроводы, газопроводы-отводы, заглушки, изменение диаметра магистральной части газопроводов, знаки обводки и обрыва газопровода на схеме. Для газопроводов диаметром до 400 мм
mg3_txt	Текстовая информация к газопроводам и газопроводам-отводам диаметром до 400 мм
n_pr	Нефтепроводы — пересечения и тексты к ним
obv	Газопроводы крановой обвязки
obv_txt	Текстовая информация к крановой обвязке
opori	Оборудование опор для профиля газопровода и тексты к ним
p_pr	Продуктопроводы — пересечения и тексты к ним
point	Точки отбора проб, точки повреждений и др., тексты к ним
potrebitel	Потребители газа существующие (в атрибутах)
potrebitel_txt	Текстовая информация к потребителям газа существующим
potrebitel_p	Потребители газа перспективные (планируемые) (в атрибутах)
potrebitel_p_txt	Текстовая информация к потребителям газа перспективным (в атрибутах)
privod	Приводы
privod_txt	Текстовая информация к приводам
remont	Выделение ремонтируемых участков газопроводов и текстов к ним
rgl	Водоемы и водотоки и тексты к ним
strelka	Направление потока газа
sv	Свечи
tec	ТЭЦ
tec_txt	Текстовая информация к ТЭЦ
teploset	Теплосети (бесканальная, канальная) и тексты к ним
tm	Оборудование КИП и автоматики, наличие АСУ (ТУ и ТИ)
tm_txt	Текстовая информация к КИП и автоматике (признак прибора — в атрибуте), наличие АСУ (ТУ и ТИ)
tu_na_gs	Сооружения (кроме ковера и газового колодца)
tu_na_gs_txt	Текстовая информация к сооружениям (кроме ковера и газового колодца)
v_pr	Водопроводы и тексты к ним
zu	Замерные устройства и тексты к ним
g1_0_ kolodec_ gaz_ kran*	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов низкого давления с запорной арматурой и газовыми колодцами
g2_05_ kolodec_ gaz_ kran*	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов среднего давления с запорной арматурой и газовыми колодцами

Окончание таблицы А.1

Имя слоя	Содержание
g3_g4_1_ kolodec_ gaz_ kran*	Газопроводы, заглушки, изменение диаметра (материала, способа прокладки) газопровода, знаки обводки и обрыва газопровода, направление потока газа газопроводов высокого давления с запорной арматурой и газовыми колодцами
* При использовании в схеме данного слоя вынесение информации о газопроводах, запорной арматуре и газовых колодцах на отдельные слои не требуется.	

А.2 Допускается объединять слои, используемые в схемах. Варианты объединения слоев приведены в таблице А.2. При использовании на схеме объединенных слоев нанесение текстовой информации об объекте отдельным слоем не требуется.

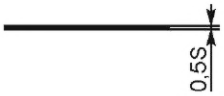
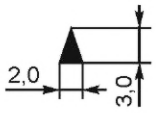
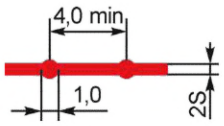
Таблица А.2 — Перечень объединяемых слоев

Имя слоя	Имя объединенного слоя	Имя слоя	Имя объединенного слоя
agnks	agnks	krp	krp
agnks_txt		krp_txt	
dom	dom	mg1	mg1
dom_txt		mg1_txt	
ehz	ehz	mg2	mg2
ehz_txt		mg2_txt	
futlar	futlar	mg3	mg3
futlar_txt		mg3_txt	
g1_0	g1_0	obv	obv
g1_0_txt		obv_txt	
g2_05	g2_05	potrebitel	potrebitel
g2_05_txt		potrebitel_txt	
g3_g4_1	g3_g4_1	potrebitel_p	potrebitel_p
g3_g4_1_txt		potrebitel_p_txt	
gis	gis	privod	privod
gis_txt		privod_txt	
grs	grs	tec	tec
grs_txt		tec_txt	
kolodec_gaz	kolodec_gaz	tm	tm
kolodec_gaz_txt		tm_txt	
kran	kran	tu_na_gs	tu_na_gs
kran_txt		tu_na_gs_txt	

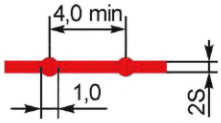
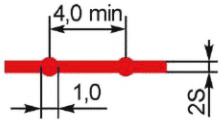
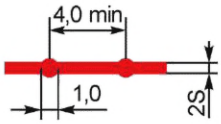
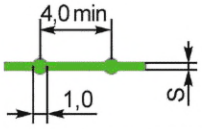
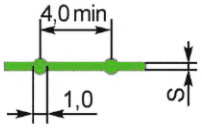
Приложение Б
(обязательное)

Условные обозначения объектов

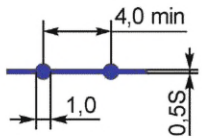
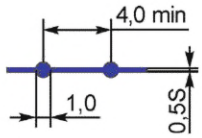
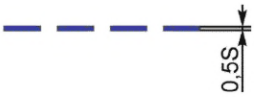
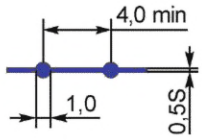
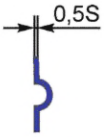
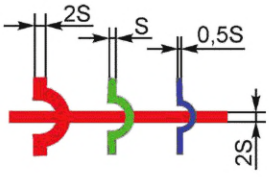
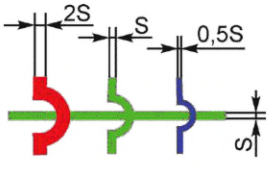
Таблица Б.1 — Условные обозначения объектов

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
∅1420	Газопровод магистральный диаметром от 1000 мм и более	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
∅426	Газопровод магистральный диаметром от 400 до 1000 мм	Сплошная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
∅325	Газопровод магистральный диаметром до 400 мм	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
∅57	Газопровод обвязки	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод на технологической схеме оборудования (ПРГ, ПУГ)	Сплошная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод продувочный	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод сбросной (свеча) Стрелка газопровода сбросного	Равнобедренный треугольник с черной заливкой	
Г4а	Газопровод стальной высокого давления 1а к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г4а Пэ	Газопровод армированный полиэтиленовый высокого давления 1а к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г4а	Газопровод стальной высокого давления 1а к. надземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г4	Газопровод стальной высокого давления 1 к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г4 Пэ	Газопровод полиэтиленовый высокого давления 1 к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	

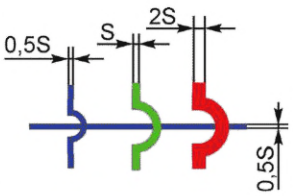
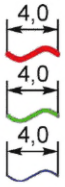
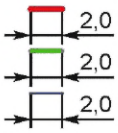
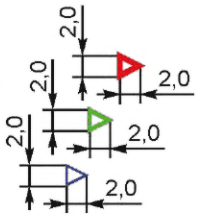
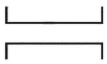
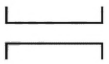
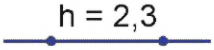
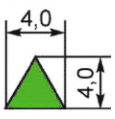
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
Г4	Газопровод стальной высокого давления 1 к. надземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г3	Газопровод стальной высокого давления 2 к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2S (ГОСТ 2.303)	
Г3 Пэ	Газопровод полиэтиленовый высокого давления 2 к. подземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
Г3	Газопровод стальной высокого давления 2 к. надземный существующий	Сплошная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод высокого давления, подземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод высокого давления, надземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной 2S (ГОСТ 2.303)	
Г2	Газопровод стальной среднего давления подземный существующий	Сплошная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
Г2 Пэ	Газопровод полиэтиленовый среднего давления подземный существующий	Сплошная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
Г2	Газопровод стальной среднего давления надземный существующий	Сплошная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод среднего давления, подземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод среднего давления, надземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной S (ГОСТ 2.303)	
Г1	Газопровод стальной низкого давления подземный существующий	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
Г1 Пэ	Газопровод полиэтиленовый низкого давления подземный существующий	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	

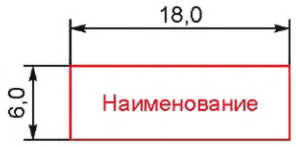
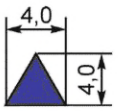
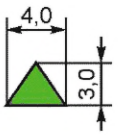
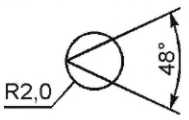
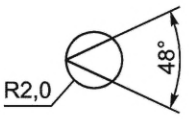
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
Г1	Газопровод стальной низкого давления надземный существующий	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
Г1 М	Газопровод медный низкого давления подземный существующий	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
Г1 М	Газопровод медный низкого давления надземный существующий	Сплошная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод низкого давления, подземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Газопровод низкого давления, надземный (проектируемый, перспективный, строящийся)	Пунктирная линия толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Обводка газопровода высокого давления	Сегмент красного цвета толщиной 2 S (ГОСТ 2.303)	
	Обводка газопровода среднего давления	Сегмент зеленого цвета толщиной S (ГОСТ 2.303)	
	Обводка газопровода низкого давления	Сегмент синего цвета толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303)	
	Пересечения без соединения газопроводов высокого, среднего и низкого давления с газопроводом высокого давления	Сплошную линию толщиной 2 S (ГОСТ 2.303) пересекает сегмент цвета, соответствующего давлению	
	Пересечения без соединения газопроводов высокого, среднего и низкого давления с газопроводом среднего давления	Сплошную линию толщиной S (ГОСТ 2.303) пересекает сегмент цвета, соответствующего давлению	

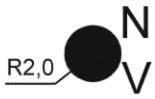
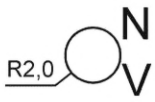
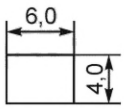
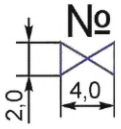
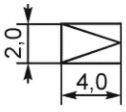
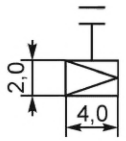
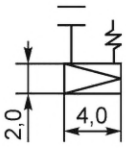
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Пересечения без соединения газопроводов высокого, среднего и низкого давления с газопроводом низкого давления	Сплошную линию толщиной 0,5 S (ГОСТ 2.303) пересекает сегмент цвета, соответствующего давлению	
	Обрыв линии газопровода на схеме	Плавно изогнутая линия	
	Газопровод с заглушкой Заглушка газопроводов разного давления	Короткая прямая линия	
	Изменение на газопроводе диаметра	Незакрашенный треугольник	
	Изменение на газопроводе материала и диаметра	Незакрашенный треугольник в точке соединения двух газопроводов с разным материалом и диаметром	
	Изменение на газопроводе способа прокладки и диаметра	Незакрашенный треугольник в точке соединения двух газопроводов с разным способом прокладки и диаметром	
	Футляр газопровода	Прямая с двумя короткими отрезками на концах, расположенными под углом 90°, имеющая зеркальное отображение	
	Газопровод с вертикальным участком, с указанием высоты	Сплошная линия	
	Газораспределительная станция	Равнобедренный треугольник с зеленой заливкой и черным контуром	
	Направление потока газа	Тонкая стрелка с черной заливкой	

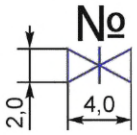
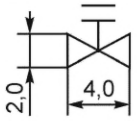
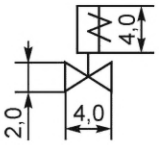
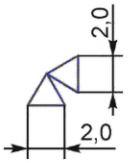
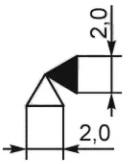
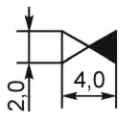
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
Наименование	Компрессорная станция Компрессорный цех	Прямоугольник красного цвета. Примечание — Горизонтальный размер блока допускается увеличивать на величину, необходимую для отображения текста внутри блока	
ПУГ	Пункт учета газа (ГИС, ПЗРГ, УЗРГ)	Прямоугольник зеленого цвета. Примечание — Горизонтальный размер блока допускается увеличивать на величину, необходимую для отображения текста внутри блока	
	ТЭЦ	Равнобедренный треугольник с синей заливкой	
	Здания, сооружения, жилые дома	Прямоугольник без заливки с контуром черного цвета с добавлением аббревиатуры в соответствии с 6.2.11	
	АГНКС	Равнобедренный треугольник с черной заливкой	
ГРП - №	Газорегуляторный пункт	Прямоугольник. Аббревиатура (ПРГ, ГРП, ПРГП, ГРПБ, ГРПШ) и номер в атрибуте. Примечание — Горизонтальный размер блока допускается увеличивать на величину, необходимую для отображения текста внутри блока	
ПРГ - №	Пункт редуцирования газа		
ПРГП - №	Подземный пункт редуцирования газа		
ГРПБ - №	Пункт газорегуляторный блочный		
ГРПШ - №	Шкафной пункт редуцирования газа		
	Сужающее устройство (направление потока газа — по стрелке) (устройство измерения расхода газа)	Окружность со вписанным в нее углом. Над окружностью стрелка с направлением потока газа	
	Сужающее устройство (реверсивный поток) (устройство измерения расхода газа)	Окружность со вписанным в нее углом. Над окружностью прямая линия с указателями на конце	

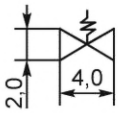
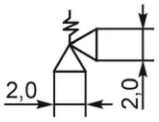
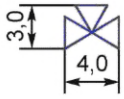
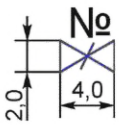
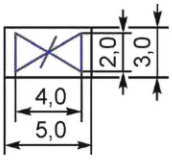
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
Наименование $м^3/ч$ ●	Потребители газа существующие	Окружность с черной заливкой. Наименование и объем потребляемого газа — в атрибутах. Примечание — Объем потребляемого газа указывается в соответствии с 7.1.7	
Наименование $м^3/ч$ ○	Потребители газа перспективные	Окружность без заливки. Наименование и объем разрешенного газа — в атрибуте. Примечание — Объем потребляемого газа указывается в соответствии с 7.1.7	
	Колодец газовый	Прямоугольник без заливки с контуром цвета в соответствии с 6.2.5	
	Ковер	Окружность без заливки с четырьмя отрезками, отходящими в стороны	
	Кран шаровый в надземном исполнении	Два незакрашенных равнобедренных треугольника, цветом в соответствии с категорией газопровода, соединенные вершинами под углом 0°. Номер над объектом	
	Регулятор давления газа	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом	
	Регулятор давления газа комбинированный с защитной арматурой	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом. Из точки соединения вверх отведена короткая вертикальная линия, над которой находятся две горизонтальные короткие параллельные линии	
	Регулятор давления газа комбинированный с защитной и предохранительной арматурой	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом. Из точки соединения вверх отведена короткая вертикальная линия, над которой находятся две горизонтальные короткие параллельные линии и короткая линия-молния	

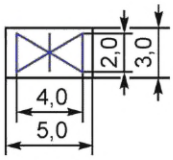
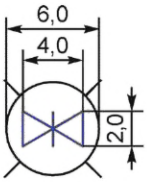
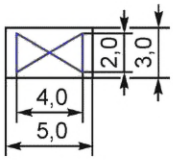
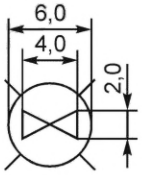
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Задвижка в надземном исполнении	Два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу, и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой вертикальной прямой линии. Номер над объектом	
	Защитная арматура (ПЗК)	Два незакрашенных равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 0°. Из точки соединения вверх отведена короткая вертикальная линия, над которой находятся две горизонтальные короткие параллельные линии	
	Клапан электромагнитный	Два незакрашенных равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 0°. Из точки соединения вверх отведена короткая вертикальная линия, над которой находится прямоугольник, одну из боковых сторон которого пересекает короткая линия-молния	
	Арматура запорная угловая	Два незакрашенных равнобедренных треугольника цветом в соответствии с категорией газопровода, соединенные вершинами под углом 90°	
	Клапан обратный угловой	Два равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 90°. Один из треугольников с черной заливкой. Движение рабочей среды через клапан обозначается от треугольника с белой заливкой к треугольнику с черной заливкой	
	Клапан обратный проходной	Два равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 0°. Один из треугольников с черной заливкой. Движение рабочей среды через клапан обозначается от треугольника с белой заливкой к треугольнику с черной заливкой	

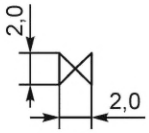
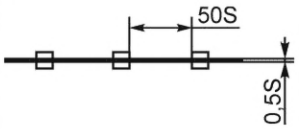
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Предохранительная арматура (ПСК) проходная	Два незакрашенных равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 0°. В точке соединения вверх отведена короткая линия-молния	
	Предохранительная арматура (ПСК) угловая	Два незакрашенных равнобедренных треугольника, соединенные вершинами под углом 90°. В точке соединения вверх отведена короткая линия-молния	
	Кран трехходовой (импульсный кран для КИП)	Два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, вершина третьего равнобедренного треугольника сверху касается точки соединения первых двух	
	УОРГ в надземном исполнении	Два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой наклонной линии, номер над объектом	
	УОРГ в подземном исполнении (в колодце)	Прямоугольник, в котором расположены два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой наклонной линии. Номер над объектом	

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Задвижка в подземном исполнении (в колодце)	Прямоугольник, в котором расположены два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой вертикальной прямой линии. Номер над объектом	
	Задвижка в подземном исполнении (под ковер)	Окружность без заливки с четырьмя отрезками, отходящими в стороны. В окружности располагаются два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой вертикальной прямой линии. Номер над объектом	
	Кран шаровый в подземном исполнении (в колодце)	Прямоугольник, в котором расположены два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода. Номер над объектом	
	Кран шаровый в подземном исполнении (под ковер)	Окружность без заливки с четырьмя отрезками, отходящими в стороны. В окружности располагаются два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода, в середине короткой вертикальной прямой линии, номер над объектом	

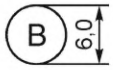
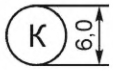
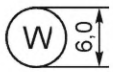
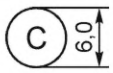
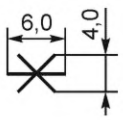
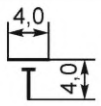
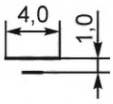
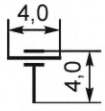
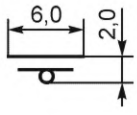
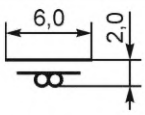
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Кран вспомогательный (обвязки)	Два равнобедренных треугольника с основаниями, размещенными параллельно друг другу и соединенными вершинными углами (углы, образованные равными сторонами) цветом линий в соответствии с категорией газопровода	
	Забор, механическая преграда, ограждение и т. д.	Прямая пересекающая две стороны квадратов по их центру, расположенных на ней. Квадраты расположены на расстоянии друг от друга	
	Водопровод Водопровод — пересечение	Пунктирная линия серо-зеленого цвета с буквой «В» между отрезками	
Нефтепровод 	Нефтепровод Нефтепровод — пересечение	Пунктирная линия серо-зеленого цвета с буквой «Н» между отрезками	Нефтепровод
Продуктопровод 	Продуктопровод Продуктопровод — пересечение	Пунктирная линия серо-зеленого цвета с буквой «П» между отрезками	Продуктопровод
ЛЭП (напряжение, кВ) 	Линия электропередач	Пунктирная линия черного цвета с буквой «W» между отрезками	
КбС (напряжение, кВ) 	Кабель силовой	Пунктирная линия черного цвета с буквой «W» между отрезками	
	Кабель связи	Пунктирная линия черного цвета с буквой «С» между отрезками	
	Кабель оптико-волоконный	Пунктирная линия черного цвета с буквами «ОВ» между отрезками	
	Кабель телеметрии и телемеханики	Пунктирная линия черного цвета с буквами «ТМ» между отрезками	
	Теплосеть бесканальная	Пунктирная линия черного цвета с буквой «Т» между отрезками	
	Теплосеть канальная	Пунктирная линия черного цвета с буквами «ТК» между отрезками	
	Канализация	Пунктирная линия черного цвета с буквой «К» между отрезками	

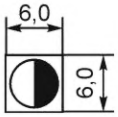
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
КД КД	Канализация дренажная	Пунктирная линия черного цвета с буквами «КД» между отрезками	КД КД
КЛ КЛ	Канализация ливневая	Пунктирная линия черного цвета с буквами «КЛ» между отрезками	КЛ КЛ
КН КН	Канализация напорная	Пунктирная линия черного цвета с буквами «КН» между отрезками	КН КН
Наименование	Автомобильная дорога	Двойная линия коричневого цвета	
Наименование	Железная дорога, трамвайные пути	Двойная линия черно-белого пунктира	
Наименование	Водоем, водоток	Ломаная линия синего цвета	
	Конденсатосборник	Окружность без заливки с четырьмя отрезками, отходящими в стороны и с залитой окружностью меньшего диаметра	6,0
	Гидрозатвор	Окружность без заливки с четырьмя отрезками, отходящими в стороны и прямой линией, делящей ее на два сегмента	6,0
Количество емкостей	Резервуарная установка	Прямоугольник с четырьмя окружностями внутри и указанием количества емкостей	9,0; Количество емкостей; 7,0
V	Контрольная трубка	Две линии, составляющие угол в 40°	40°; 3,0
	Подвал	Два соединенных квадрата, один из которых с черной заливкой	6,0; 3,0
	Место отбора проб на загазованность	Равнобедренный треугольник с красной заливкой	4,0; 3,0
AIT	Сигнализатор загазованности (чувствительный элемент или измерительный преобразователь для определения качественного и/или количественного состава газовой смеси)	Окружность со вписанной в нее буквой «А» с добавлением дополнительной аббревиатуры: I, T, E в атрибут. Размерность по ГОСТ 21.208	AIT; 6,0

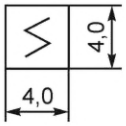
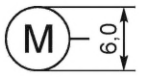
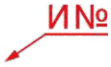
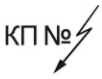
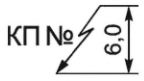
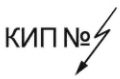
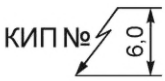
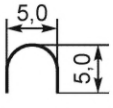
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
В	Колодец водопроводный	Окружность со вписанной в нее буквой «В»	
К	Колодец канализации	Окружность со вписанной в нее буквой «К»	
КД	Колодец дренажной канализации	Окружность со вписанными в нее буквами «КД»	
КЛ	Колодец ливневой канализации	Окружность со вписанными в нее буквами «КЛ»	
КН	Колодец напорной канализации	Окружность со вписанными в нее буквами «КН»	
Т	Колодец теплосети бесканальный	Окружность со вписанной в нее буквой «Т»	
ТК	Колодец теплосети канальный	Окружность со вписанными в нее буквами «ТК»	
W	Колодец силового кабеля	Окружность со вписанной в нее буквой «W»	
С	Колодец кабеля связи	Окружность со вписанной в нее буквой «С»	
	Опора газопровода неподвижная	Три пересекающиеся короткие прямые	
	Опора газопровода подвижная	Две параллельные прямые разной длины, короткая в середине стыкуется с третьей прямой под углом 90°	
	Опора газопровода скользящая	Две параллельные прямые разной длины	
	Опора газопровода направляющая	Три параллельные прямые разной длины, одна из коротких в середине стыкуется с четвертой прямой под углом в 90°	
	Опора газопровода катковая	Две параллельные прямые разной длины, короткая в середине стыкуется с окружностью	
	Опора газопровода шариковая	Две параллельные прямые разной длины, короткая в середине стыкуется с двумя соприкасающимися окружностями	

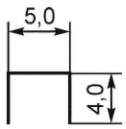
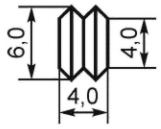
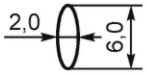
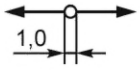
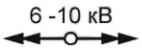
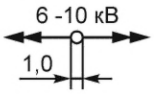
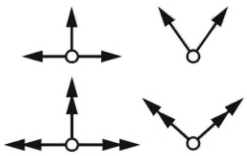
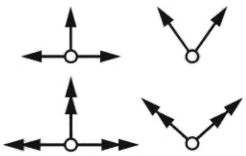
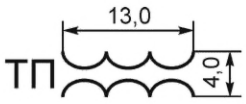
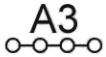
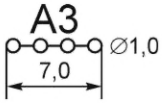
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Аппарат отопительный газовый	Квадрат с окружностью внутри, правая половина которой с черной заливкой	
	Прибор для измерения расхода газа бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту	Окружность со вписанной в нее буквой «F» с добавлением дополнительной аббревиатуры: T, I в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	
	Прибор для измерения расхода газа показывающий, установленный по месту		
	Манометр	Окружность со вписанной в нее буквой «P» с добавлением дополнительной аббревиатуры: I, D, T, S, DT, IS и т.д. в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	
	Датчик давления		
	Датчик перепада давления		
	Электроконтактный манометр		
	Термометр	Окружность со вписанной в нее буквой «T» с добавлением дополнительной аббревиатуры: I, T, S в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	
	Датчик температуры		
	Сигнализатор температуры		
	Датчик контроля положения (герконовый магнитоуправляемый герметичный контакт, выключатель путевой и т.п.)	Окружность со вписанной в нее буквой «Z» с добавлением дополнительной аббревиатуры: S в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	
	Считыватель для систем контроля и управления доступом	Окружность со вписанной в нее буквой «H» с добавлением дополнительной аббревиатуры: S в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	

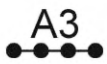
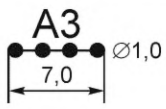
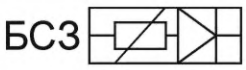
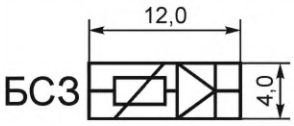
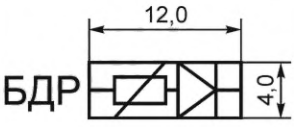
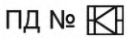
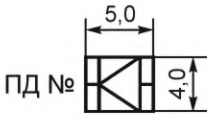
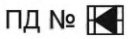
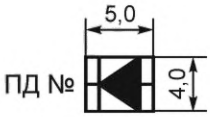
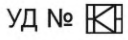
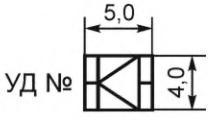
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Прибор учета электроэнергии	Окружность со вписанной в нее буквой «Е» с добавлением дополнительной аббревиатуры: I, T в атрибут. Размерность и принцип построения условных обозначений согласно ГОСТ 21.208	
	Контроллер (функциональные блоки цифровой, сопряжения)	Прямоугольник без заливки с контуром черного цвета	
	Датчик пожарной безопасности	Квадрат со вписанной в него короткой линией-молнией	
	Фильтр	Ромб с диагональной штрихпунктирной линией	
	Привод запорной арматуры электромашинный	Окружность со вписанной в нее буквой «М»	
	Привод запорной арматуры пневматический или гидравлический	Прямоугольник, разделенный вертикальной линией на два квадрата и двумя короткими параллельными линиями, отходящими от короткой стороны прямоугольника согласно ГОСТ 2.721	
	Повреждение изоляции	Изогнутая стрелка красного цвета, над ней буква «И» и номер	
	Повреждение газопровода	Изогнутая стрелка красного цвета, над ней буква «Т» и номер	
	Опорная точка измерения потенциала КП	Стрелка-молния черного цвета с аббревиатурой «КП» и номером	
	Опорная точка измерения потенциала	Изогнутая стрелка черного цвета с номером	
	Опорная точка измерения потенциала КИП	Стрелка-молния черного цвета с аббревиатурой «КИП» и номер	
	Компенсатор (общее назначение)	Полуовал	

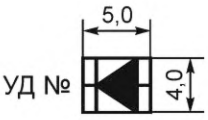
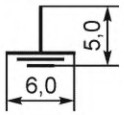
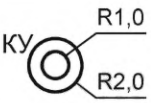
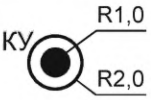
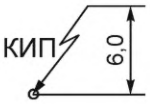
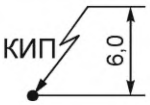
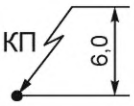
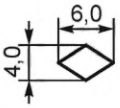
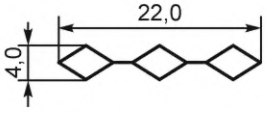
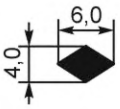
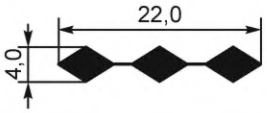
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Компенсатор П-образный	Три прямые в виде буквы «П»	
	Компенсатор сильфонный	Четыре соприкасающиеся правильные трапеции	
	Компенсатор линзовый	Овал	
Наименование 1 Наименование 2	Граница эксплуатационных служб ГРО	Пунктирная линия красного цвета	
Собственник 1 Собственник 2	Границы балансовой (имущественной) принадлежности	Пунктирная линия оранжевого цвета	
Наименование 1 Наименование 2	Граница административная	Пунктирная линия фиолетового цвета	
	Опознавательный знак (репер)	Окружность, внутри которой два сектора с черной заливкой	
	Опора ВЛ 0,4 кВ	Две стрелки, отходящие от одной точки в разные стороны	
	Опора ВЛ 6 — 10 кВ	Две двойные стрелки, отходящие от одной точки в разные стороны, с аббревиатурой «6—10 кВ»	
	Опора ЛЭП, учитывая направление разветвления линий электропередач	Две или три стрелки (двойные стрелки), отходящие от одной точки в разные стороны	
	Трансформаторная подстанция, шкафы	Три соединенных полуокружности, имеющих зеркальное отображение с аббревиатурой «ТП»	
	Глубинный анодный заземлитель	Окружность с точкой в центе	
	Анодное заземление поверхностное, проектируемое	Четыре окружности, соединенные тремя короткими прямыми с аббревиатурой «А3»	

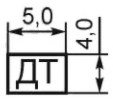
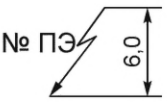
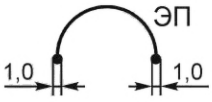
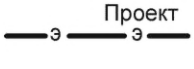
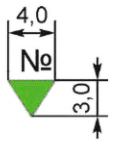
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Анодное заземление поверхностное, существующее	Четыре окружности с черной заливкой, соединенные тремя короткими прямыми с аббревиатурой «АЗ»	
	Блок совместной защиты	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (прямоугольник, треугольник, три короткие горизонтальные линии, одна вертикальная линия, касающаяся вершины треугольника, одна наклонная линия, перечеркивающая прямоугольник), с аббревиатурой «БСЗ»	
	Блок диодно-резисторный	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (прямоугольник, треугольник, три короткие горизонтальные линии, одна вертикальная линия, касающаяся вершины треугольника, одна наклонная линия, перечеркивающая прямоугольник), с аббревиатурой «БДР»	
	Дренаж поляризованный, проектируемый	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (треугольником, двумя горизонтальными и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «ПД» и номером	
	Дренаж поляризованный, существующий	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (треугольником с черной заливкой, двумя горизонтальными и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «ПД» и номером	
	Дренаж усиленный, проектируемый	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (треугольником, двумя горизонтальными и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «УД» и номером	

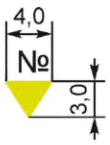
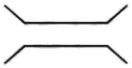
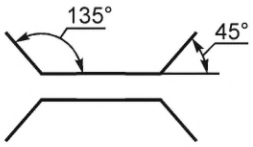
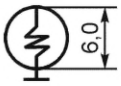
Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
УД №	Дренаж усиленный, существующий	Прямоугольник со вписанными геометрическими элементами (треугольником с черной заливкой, двумя горизонтальными и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «УД» и номером	
	Защитное заземление	Три параллельные горизонтальные прямые линии разной длины. Длинная вертикальная прямая в середине стыкуется с третьей прямой под углом 90°	
КУ	Контактное устройство, проектируемое	Окружность с малой окружностью внутри, с аббревиатурой «КУ»	
КУ	Контактное устройство, существующее	Окружность с малой окружностью внутри с черной заливкой, с аббревиатурой «КУ»	
КИП	Контрольно-измерительный пункт проектируемый	Стрелка-молния с малой окружностью без заливки, с аббревиатурой «КИП»	
КИП	Контрольно-измерительный пункт существующий	Стрелка-молния с малой окружностью с черной заливкой, с аббревиатурой «КИП»	
КП	Контрольный проводник	Стрелка-молния с аббревиатурой «КП»	
	Протектор, проектируемый	Ромб	
	Группа протекторов, проектируемая	Три ромба, соединенные двумя короткими прямыми	
	Протектор, существующий	Ромб с черной заливкой	
	Группа протекторов, существующая	Три ромба с черной заливкой, соединенные двумя короткими прямыми	

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
СКЗ №	Станция катодной защиты, проектируемая	Окружность со вписанными геометрическими элементами (треугольником, двумя горизонтальными линиями и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «СКЗ» и номером	
СКЗ №	Станция катодной защиты, существующая	Окружность со вписанными геометрическими элементами (треугольником с черной заливкой, двумя горизонтальными линиями и одной вертикальной линией, касающейся вершины треугольника), с аббревиатурой «СКЗ»	
ДТ	Дроссель-трансформатор	Прямоугольник с буквами «ДТ» внутри	
КП № ПЭ	Контрольный вывод КП на полиэтиленовом газопроводе	Стрелка-молния с аббревиатурой «КП», «ПЭ» и номером	
ЭРС №	Электроизолирующее разъемное соединение	Окружность без заливки с четырьмя отрезками внутри, с аббревиатурой «ЭРС» и номером	
ЭНС №	Электроизолирующее неразъемное соединение	Окружность без заливки с четырьмя отрезками внутри, с аббревиатурой «ЭНС» и номером	
ЭП	Электроперемычка нерегулируемая	Изогнутая до полуокружности линия, начинающаяся и завершающаяся точками, с аббревиатурой «ЭП»	
э э	Дренажный кабель, существующий	Пунктирная линия черного цвета с буквой «Э» между отрезками	
Проект э э	Дренажный кабель, проектируемый	Пунктирная линия черного цвета с буквой «Э» между отрезками и надписью «Проект» сверху	
№	Точка контроля давления газа	Равнобедренный треугольник вершиной вниз с зеленой заливкой с указанием номера точки в атрибуте	

Окончание таблицы Б.1

Условное обозначение	Наименование	Описание	Графическое пояснение
	Точка размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа	Равнобедренный треугольник вершиной вниз с желтой заливкой с указанием номера точки в атрибуте	
	Участок, выводимый в ремонт	Прямоугольник без заливки с контуром розового цвета	
	Границы растительности	Пунктирная линия темно-зеленого цвета	
	Мост	Прямая с двумя короткими отрезками на концах, расположенными под углами 135° и 45°, имеющая зеркальное отображение	
	Водоотводчик	Окружность, разделенная косой линией на два равных сегмента, правый из которых с черной заливкой	
	Маслоотделитель	Окружность без заливки, из верхней точки которой отведена короткая вертикальная линия, соединенная с линией-молнией. Нижний конец линии-молнии соединен с короткой вертикальной линией, на конце которой находится горизонтальная короткая линия	

Приложение В
(справочное)

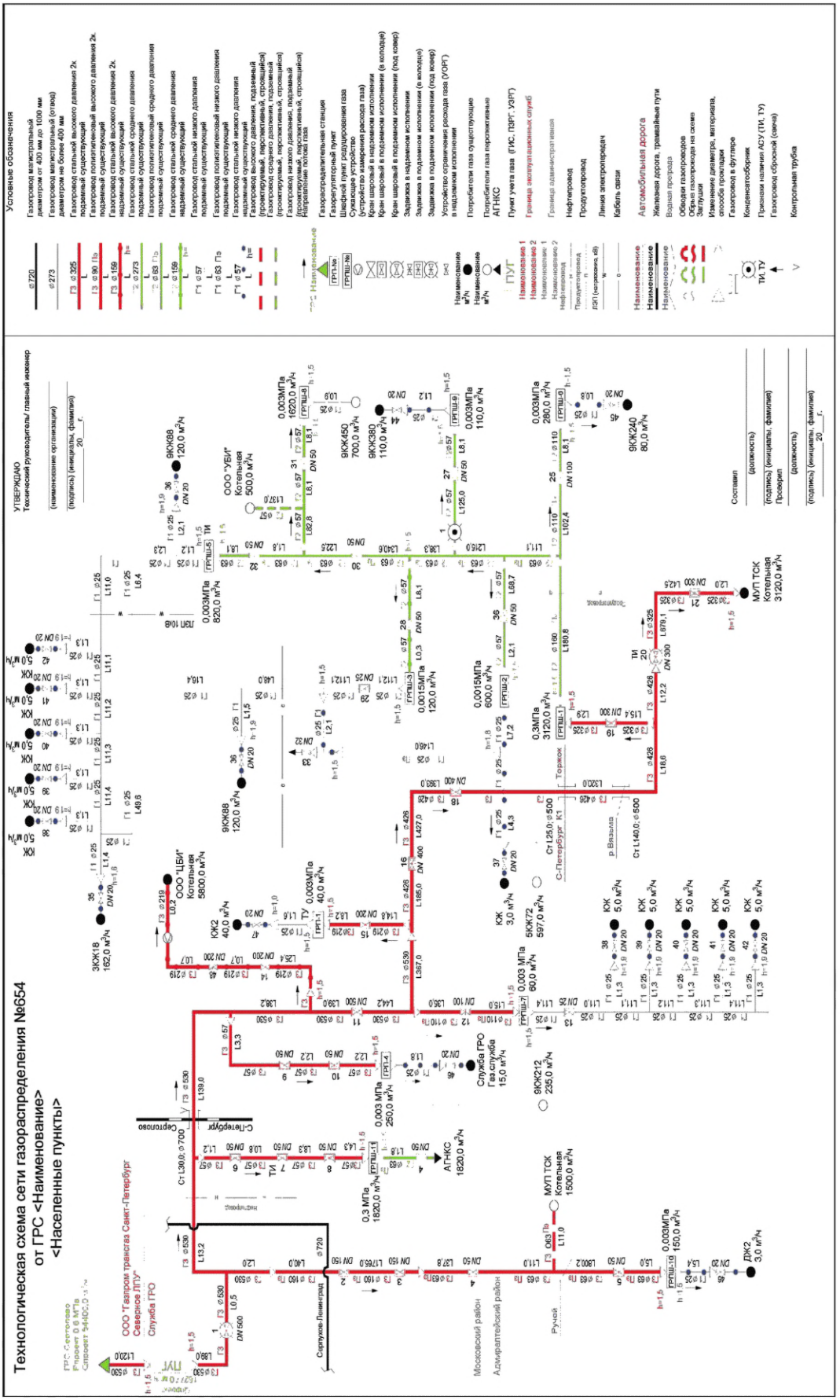
Примеры буквенных обозначений объектов

Таблица В.1 — Примеры буквенных обозначений объектов

Буквенное обозначение	Наименование
0,6 МПа	Давление
№	Номер объекта
DN 300	Номинальный диаметр запорной арматуры
СГР	Санация гибким рукавом
СПС	Санация рукавом с полимеризующим слоем
ТИ, ТУ	Признак наличия АСУ
Н1	Трубопровод паровой фазы СУГ
Н2	Трубопровод жидкой фазы СУГ

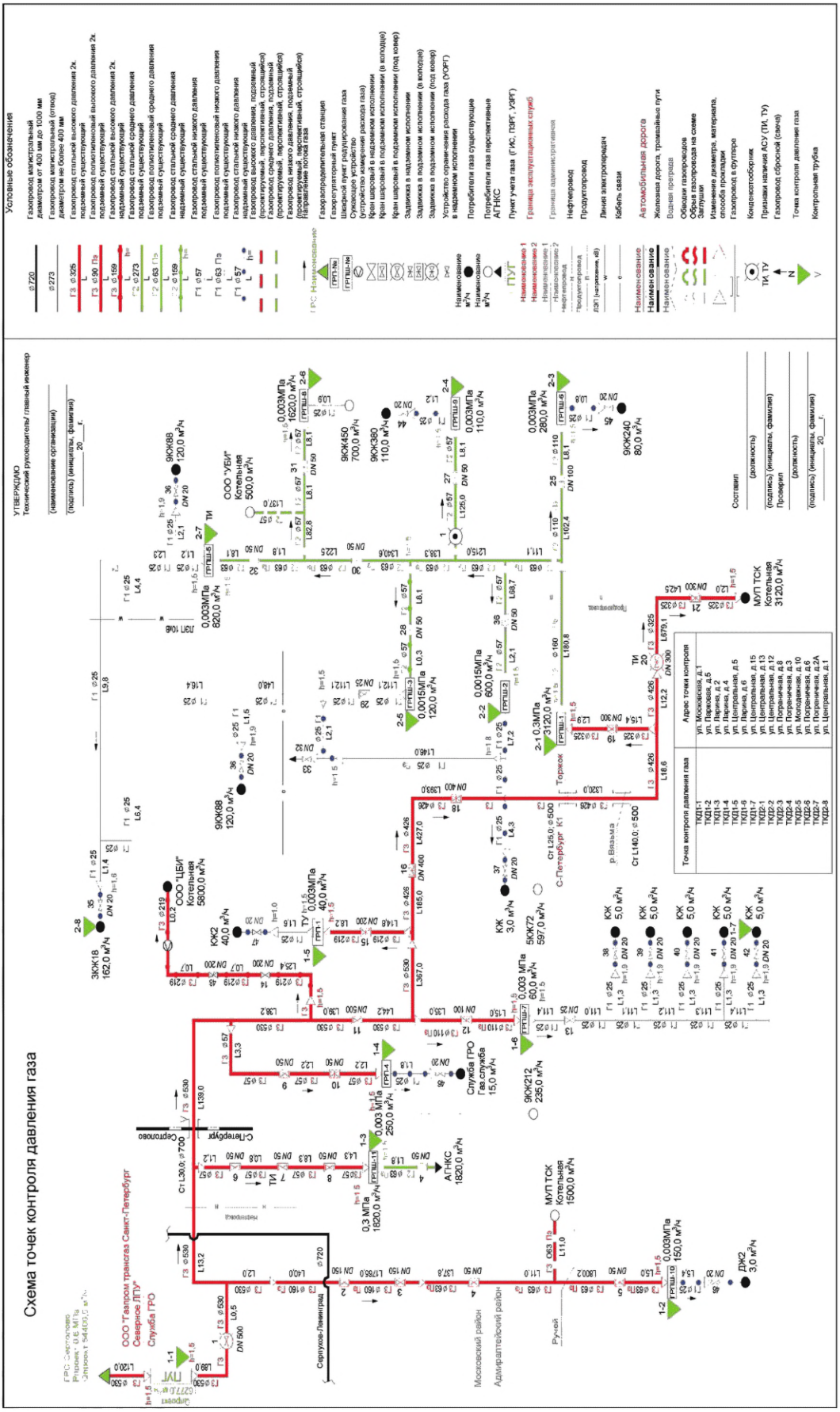
Приложение Г
(справочное)

Пример оформления технологической схемы сети газораспределения



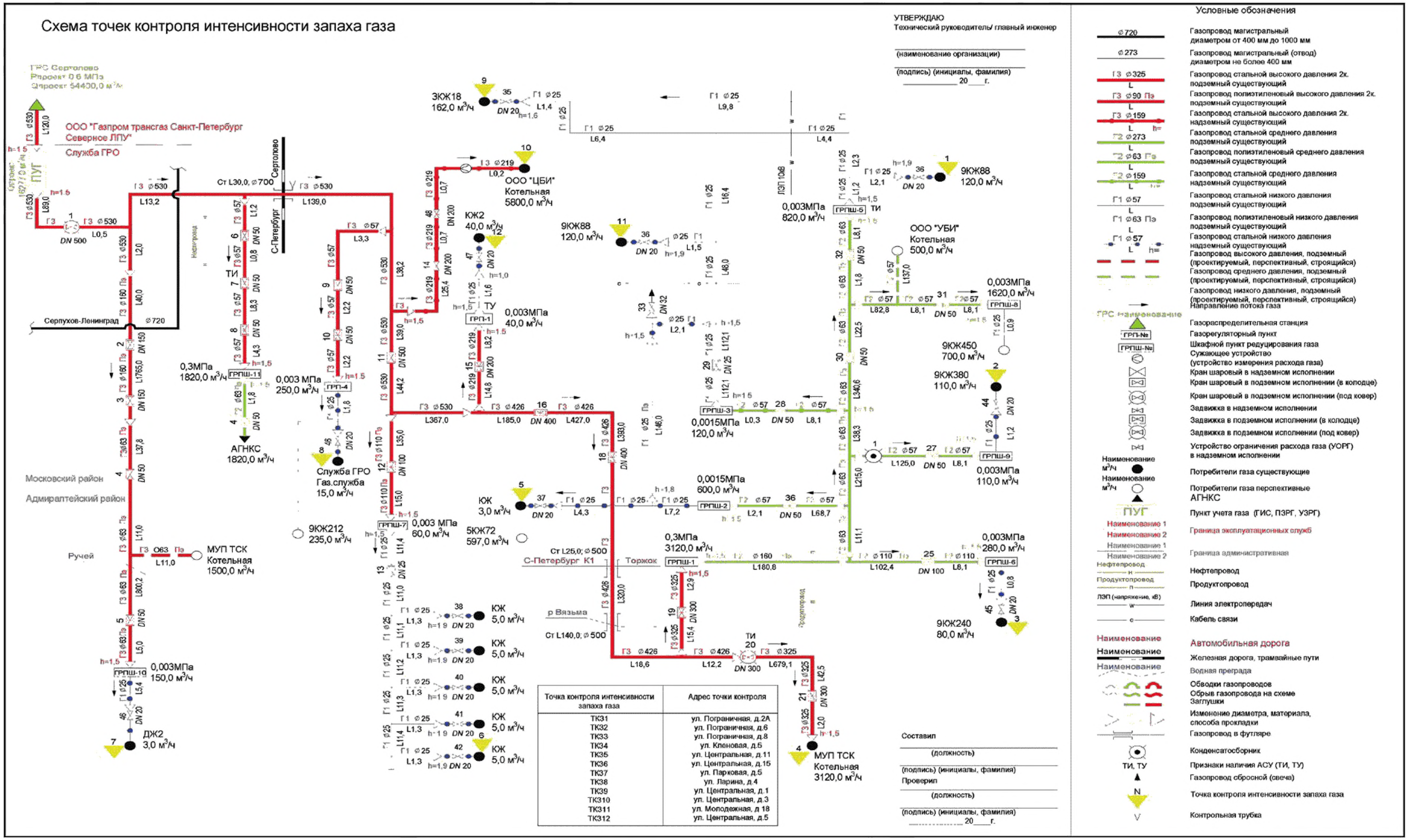
Приложение Д
(справочное)

Пример оформления схемы точек контроля давления газа в сети газораспределения



Приложение Е
(справочное)

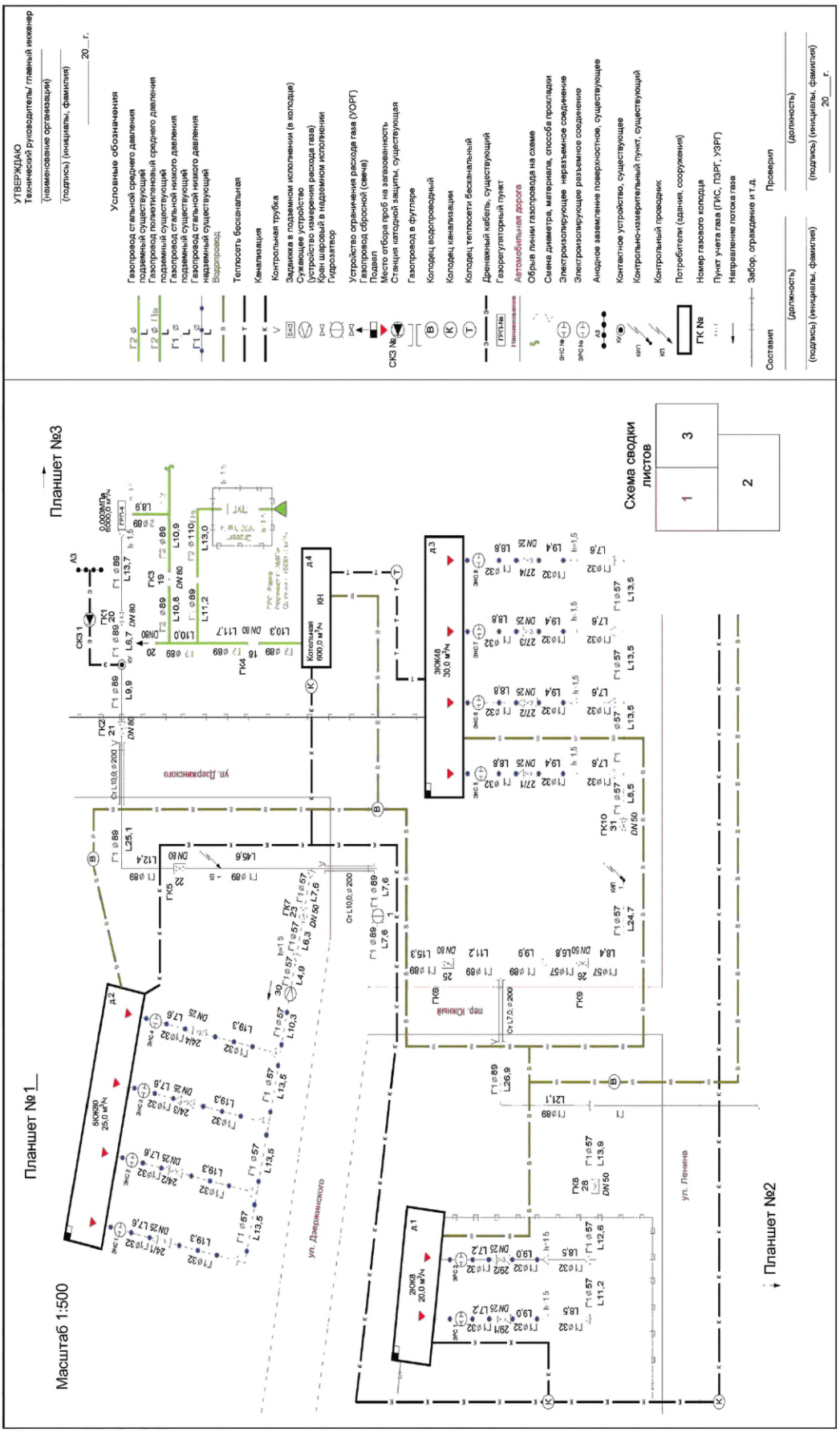
Пример оформления схемы точек размещения пунктов контроля интенсивности запаха газа



Точка контроля интенсивности запаха газа	Адрес точки контроля
ТК31	ул. Пограничная, д.2А
ТК32	ул. Пограничная, д.6
ТК33	ул. Пограничная, д.8
ТК34	ул. Кленовая, д.5
ТК35	ул. Центральная, д.11
ТК36	ул. Центральная, д.15
ТК37	ул. Парковая, д.5
ТК38	ул. Ларина, д.4
ТК39	ул. Центральная, д.1
ТК310	ул. Центральная, д.3
ТК311	ул. Молодежная, д 18
ТК312	ул. Центральная, д.5

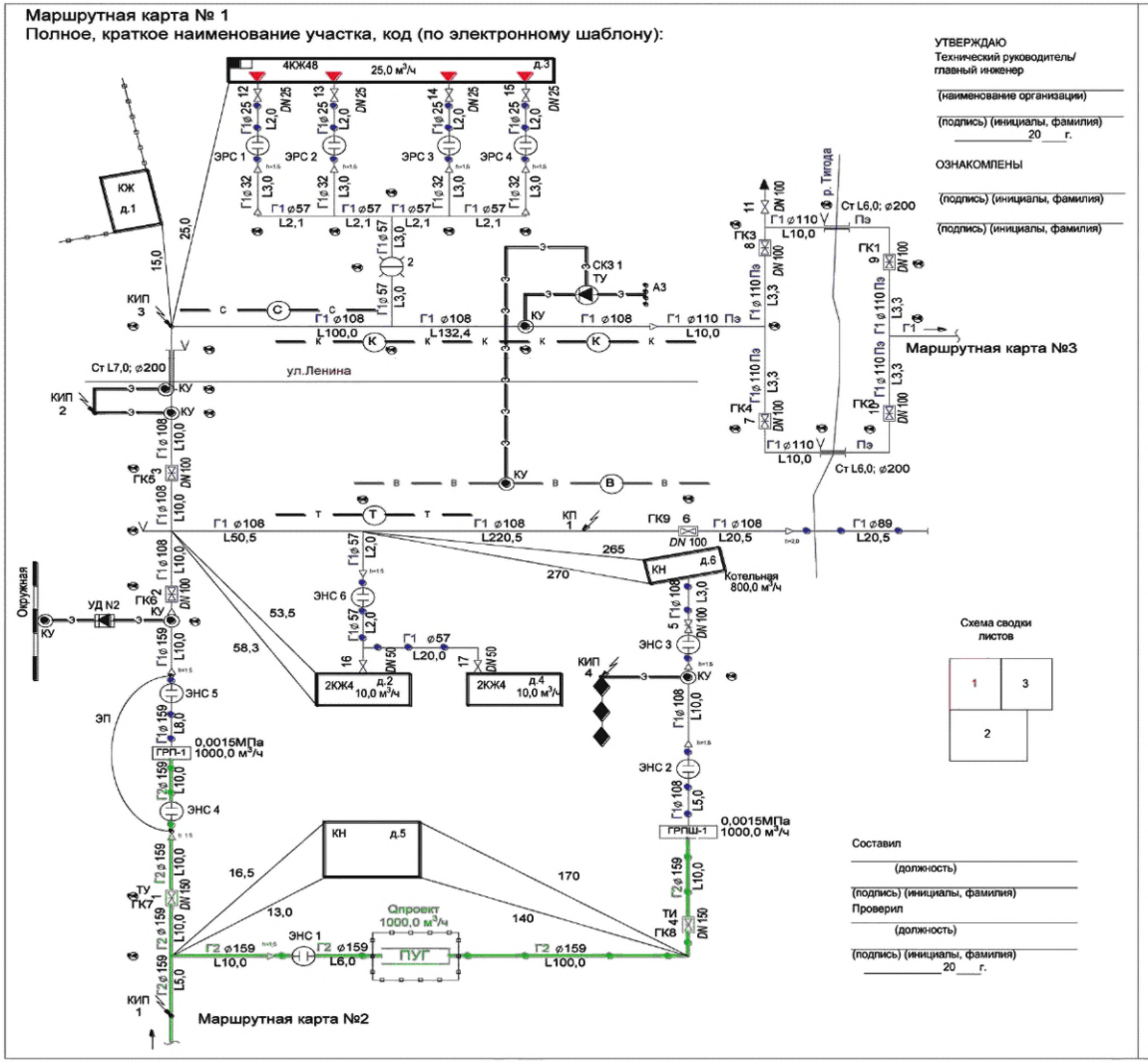
Приложение Ж
(справочное)

Пример оформления планшета аварийно-диспетчерской службы



Приложение И
(справочное)

Пример оформления маршрутной карты



УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер

(наименование организации)

(подпись) (инициалы, фамилия)
20 г.

ОЗНАКОМЛЕНЫ

(подпись) (инициалы, фамилия)

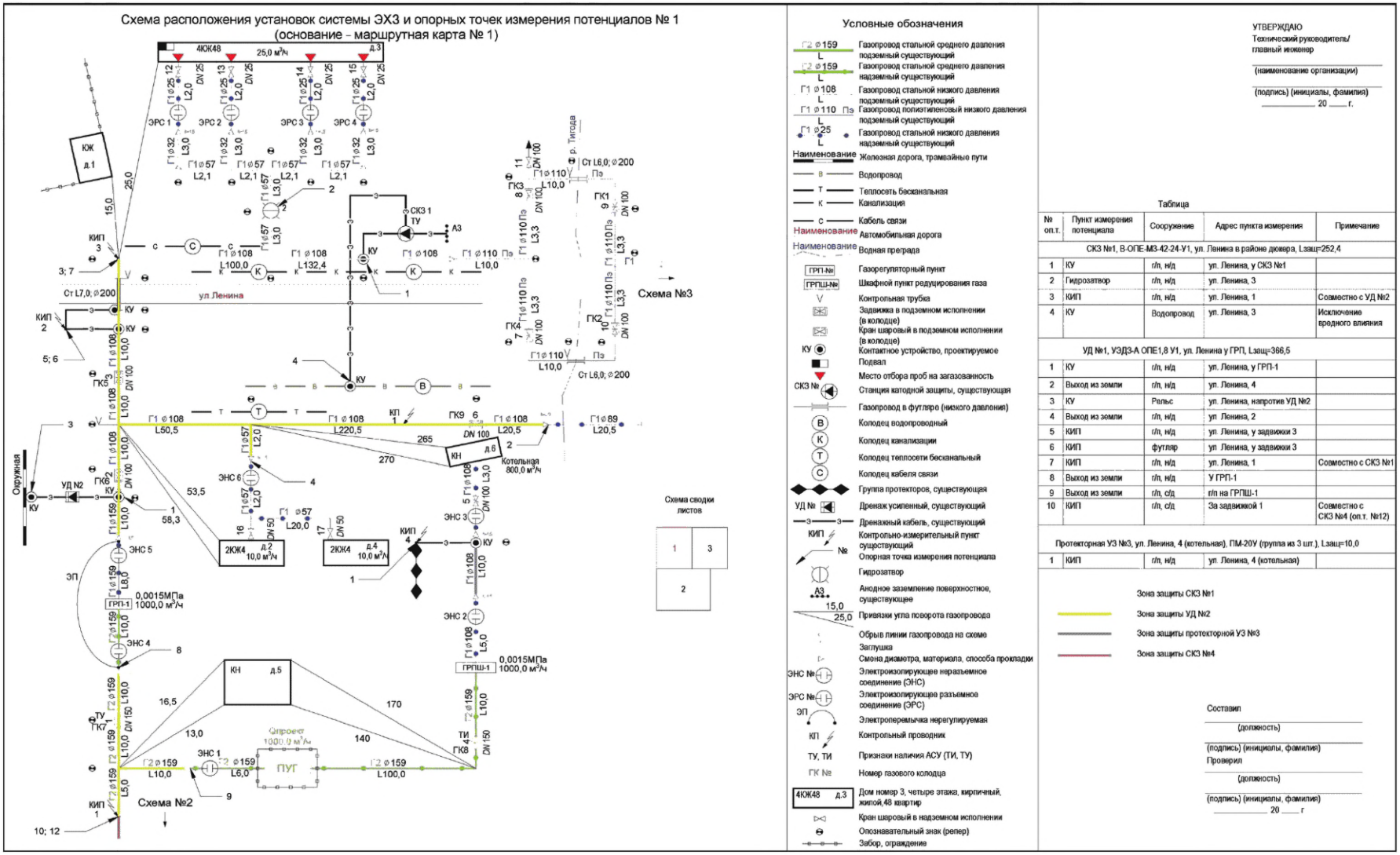
(подпись) (инициалы, фамилия)

Таблица

№	Наименование сооружения	Условное обозначение	Кол-во
1	Газопровод стальной среднего давления подземный существующий	Г2 ⌀ L	35,0 м
2	Газопровод стальной среднего давления надземный существующий	Г2 ⌀ L	120,0 м
3	Газопровод полиэтиленовый низкого давления подземный существующий	Г1 ⌀ Пэ L	43,2 м
4	Газопровод стальной низкого давления подземный существующий	Г1 ⌀ L	441,9 м
5	Газопровод стальной низкого давления надземный существующий	Г1 ⌀ L	77,5 м
6	Станция катодной защиты, существующая	СКЗ №	1 шт.
7	Анодное заземление поверхностное, существующее	А3	1 шт.
8	Кран шаровый в подземном исполнении (в колодце)		1 шт.
9	Подвал		1 шт.
10	Автомобильная дорога	Наименование	1 переход
11	Железная дорога, трамвайные пути	Наименование	
12	Водная преграда	Наименование	3 перехода
13	Водопровод	В	
14	Теплосеть бесканальная	Т	
15	Канализация	К	
16	Кабель связи	С	
17	Контактное устройство существующее	КУ	7 шт.
18	Газопровод в футляре		3 шт.
19	Дренажный кабель, существующий	3 3	
20	ГРП, ГРПШ	ГРП-№ ГРПШ-№	1 шт.
21	Изменение диаметра, материала, способа прокладки		2 шт.
22	Заглушка		
23	Обрыв трубы на схеме		
24	Электроизолирующее неразъемное соединение	ЭНС №	6 шт.
25	Электроизолирующее разъмное соединение	ЭРС №	4 шт.
26	Дренаж усиленный, существующий	УД №	1 шт.
27	Группа протекторов, существующая		1 шт.
28	Электроперемычка нерегулируемая (ЭП)		1 шт.
29	Потребители (здания, сооружения)		3 здания
30	Номер газового колодца	ГК №	
31	Признаки наличия АСУ (ТИ, ТУ)	ТИ,ТУ	2 шт.
32	Кран шаровый в надземном исполнении		7 шт.
	Сооружения для отбора проб на загазованность		
33	Задвижки в подземном исполнении (в колодце)		8 шт.
34	Гидрозатвор		1 шт.
35	Место отбора проб на загазованность подвалов здания		4 шт.
36	Колодец теплосети бесканальный	Т	1 шт.
37	Колодец канализации	К	2 шт.
38	Колодец водопроводный	В	1 шт.
39	Колодец кабеля связи	С	1 шт.
40	Контрольно-измерительный пункт существующий	КИП	4 шт.
41	Контрольный проводник	КП	1 шт.
42	Общее количество мест отбора проб на загазованность		25 шт.
43	Устройство ограничения расхода газа (УОРГ)		1 шт.
44	Газопровод сбросной (свеча)		1 шт.
45	Пункт учета газа (ГНС, ПЗРГ, УЗРГ)	ПУГ	1 шт.
47	Опознавательный знак (репер)		29 шт.
48	Забор, ограждение и т.д.		
49	Контрольная трубка		2 шт.

Приложение К
(справочное)

Пример оформления схемы установок системы электрохимической защиты и опорных точек измерения потенциалов защищаемых сооружений

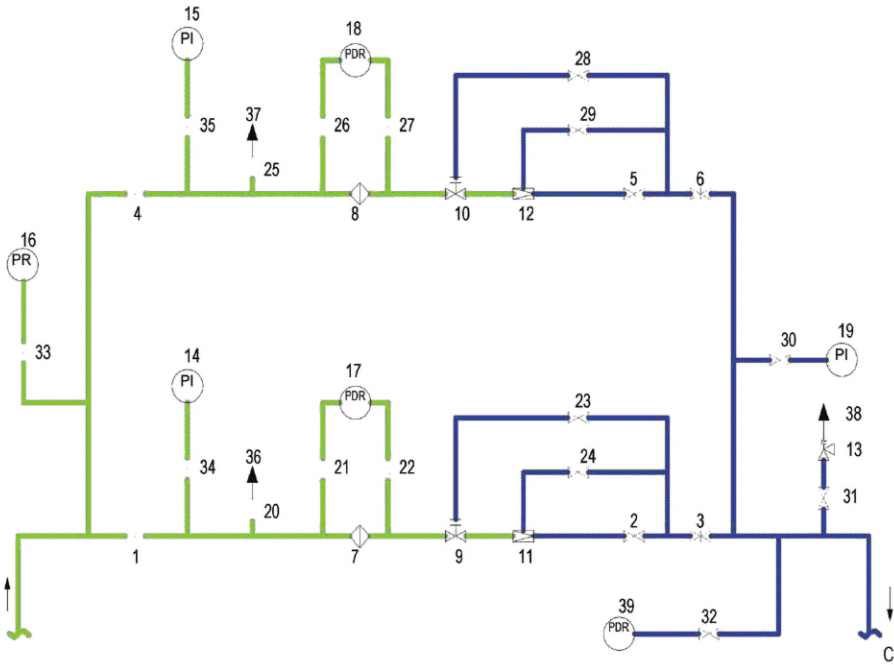


Приложение Л
(справочное)

Пример оформления технологической схемы оборудования пункта редуцирования газа

Пункт редуцирования газа_____
Адрес _____

УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер
_____
(наименование организации)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.



Условные обозначения и спецификация

№	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1 – 6	Задвижка		ЗКЛ-2	6
7, 8	Фильтр		ФГ-100	2
9, 10	Защитная арматура (ПЗК)		КПЗ-100	2
11, 12	Регулятор давления газа		РДБК-100	2
13	Предохранительная арматура (ПСК). Угловая		ПСК-50	1
14, 15	Манометр	PI	ОБМ-160	2
16	Манометр самопишущий	PR	ДМ-2001	1
17, 18, 39	Дифманометр самопишущий	PDR	ДСС-712	3
19	Манометр U-образный	PI		1
20 – 32	Кран шаровой		11Б1бк	12
33, 34, 35	Кран трехходовой (импульсный кран для КИП)		11Б1бк	3
36, 37, 38	Газопровод сбросной (свеча)		ФГ-100	3
	Направление потока газа			
	Газопровод среднего давления			
	Газопровод низкого давления			

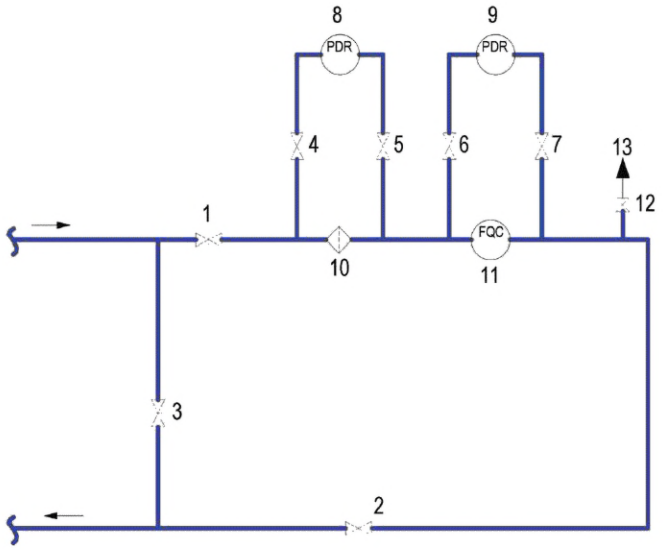
Составил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

Приложение М
(справочное)

Пример оформления технологической схемы оборудования пункта учета газа

Пункт учета газа _____
Адрес _____



УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер

_____
(наименование организации)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

Условные обозначения и спецификация

№	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1 – 3	Задвижка		ЗКЛ-2	3
4 – 7, 12	Кран шаровой		11Б1бк	5
8 – 9	Дифманометр самопишущий	PDR	ДСС-712	2
10	Фильтр		ФГ-100	1
11	Узел замера расхода газа	FQC	СГ-ЭК-Вз-Р-0,5-400/1,6	1
13	Газопровод сбросной (свеча)		ФГ-100	1
	Газопровод			
	Направление потока газа			

Составил

_____
(должность)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил

_____
(должность)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

Приложение Н
(справочное)

Пример оформления схемы размещения средств автоматизированной системы управления технологическим процессом

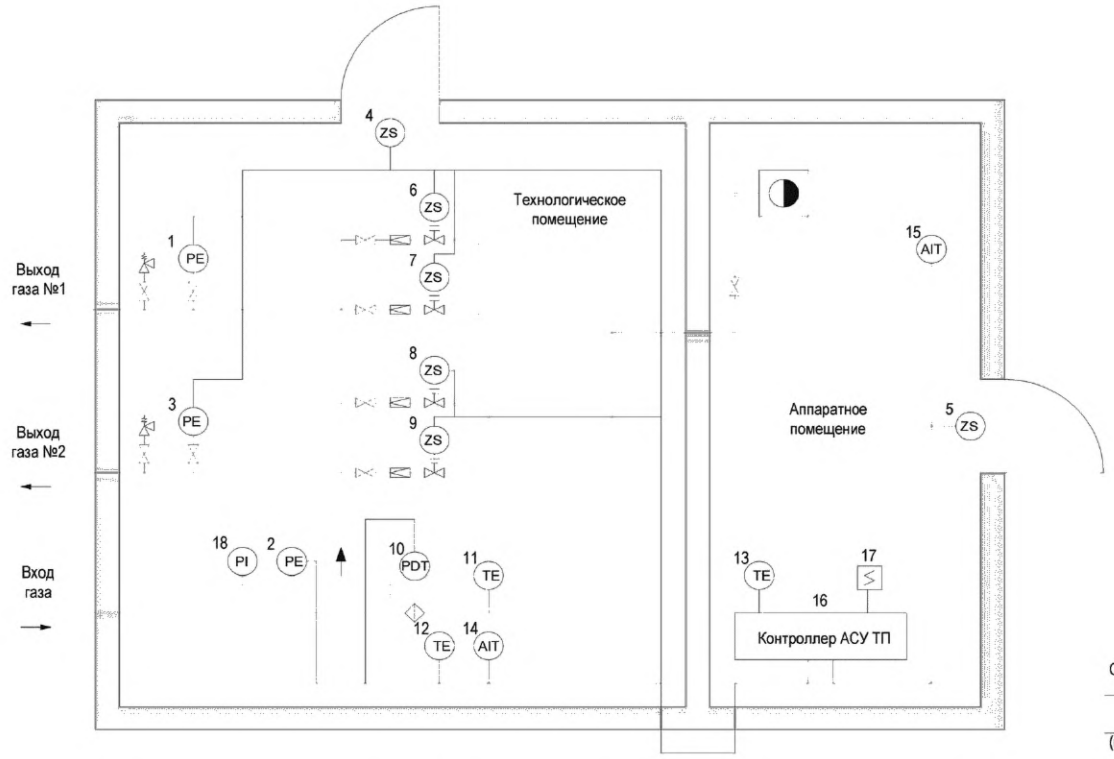
Схема размещения АСУ ТП

Пункт редуцирования газа_____
Адрес _____

УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер

_____
(наименование организации)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.



Условные обозначения и спецификация

№	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1, 2, 3	Датчик давления газа	PE	Метран-150	3
4, 5	Датчик конечного положения герконовый	ZS	ИО-102	2
6, 7, 8, 9	Датчик положения ПЗК	ZS	ДКПГ	4
10	Датчик перепада давления на фильтре	PDT	Сапфир-22	1
11	Датчик температуры газа на входе	TE	МВТ 5260	1
12, 13	Датчик температуры воздуха	TE	Метран-276	2
14, 15	Датчик загазованности	AIT	СМТ-10	2
16	Контроллер АСУ ТП		ПЛК-1	1
17	Датчик пожарной сигнализации		ИП 212-92	1
18	Манометр	PI	МП2-Уф	1

Составил

_____
(должность)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

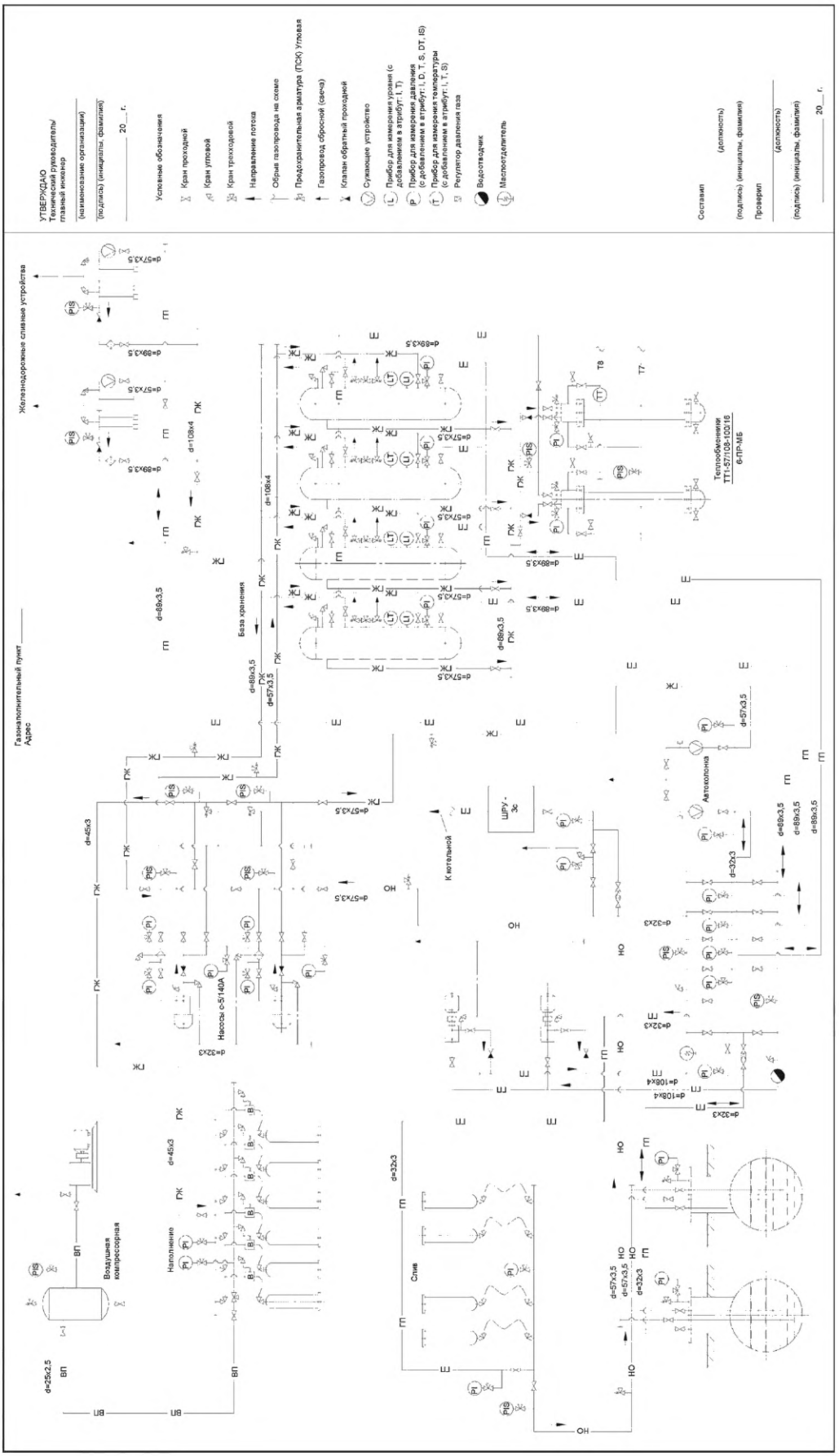
Проверил

_____
(должность)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

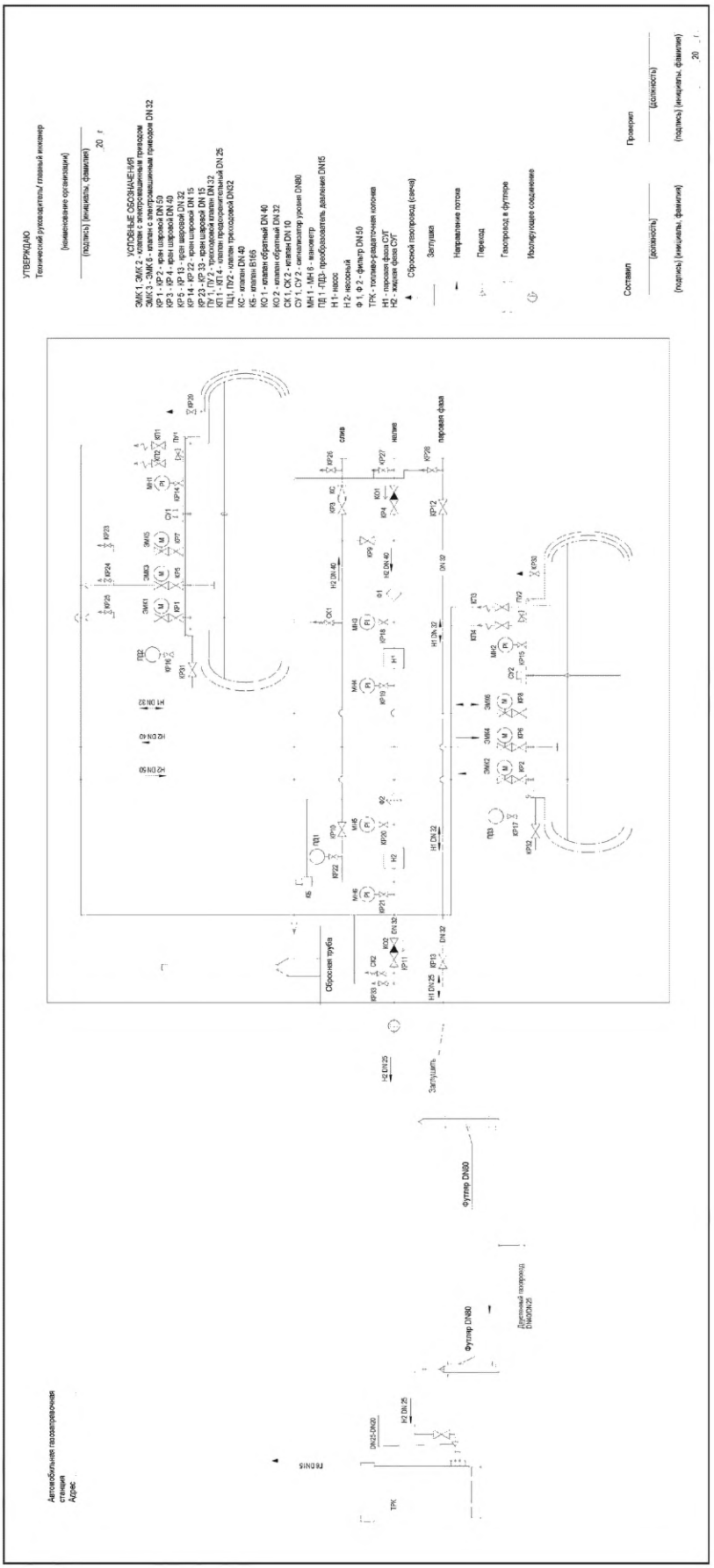
Приложение Р
(справочное)

Пример оформления технологической схемы газонаполнительного пункта



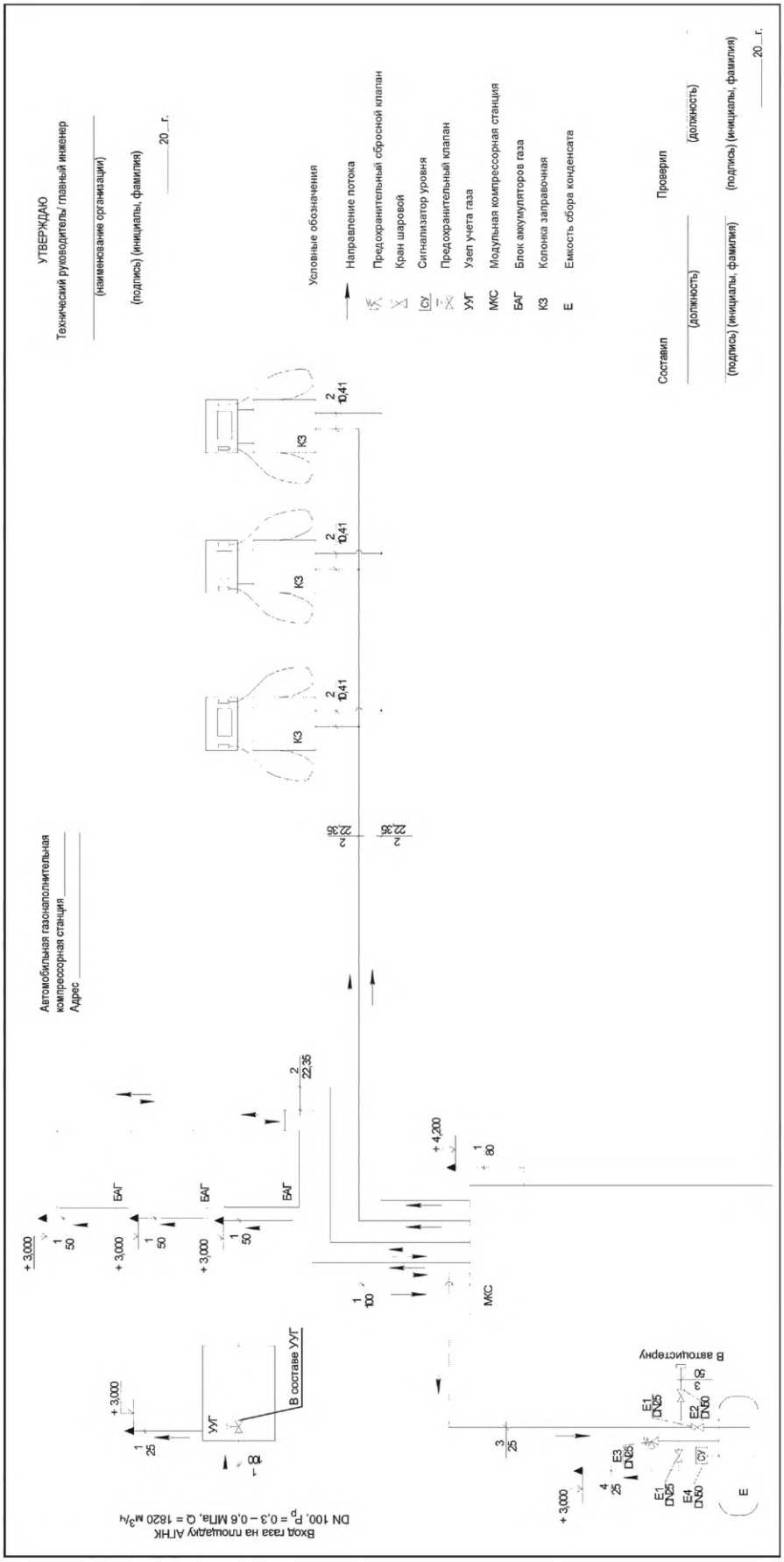
Приложение С
(справочное)

Пример оформления технологической схемы автомобильной газозаправочной станции



Приложение Т
(справочное)

Пример оформления технологической схемы автомобильной газонаполнительной компрессорной станции



УДК 662.767:006.354 ОКС 91.140.40

Ключевые слова: система газораспределительная, графическое отображение, объект сети газораспределения, схема, планшет, маршрутная карта

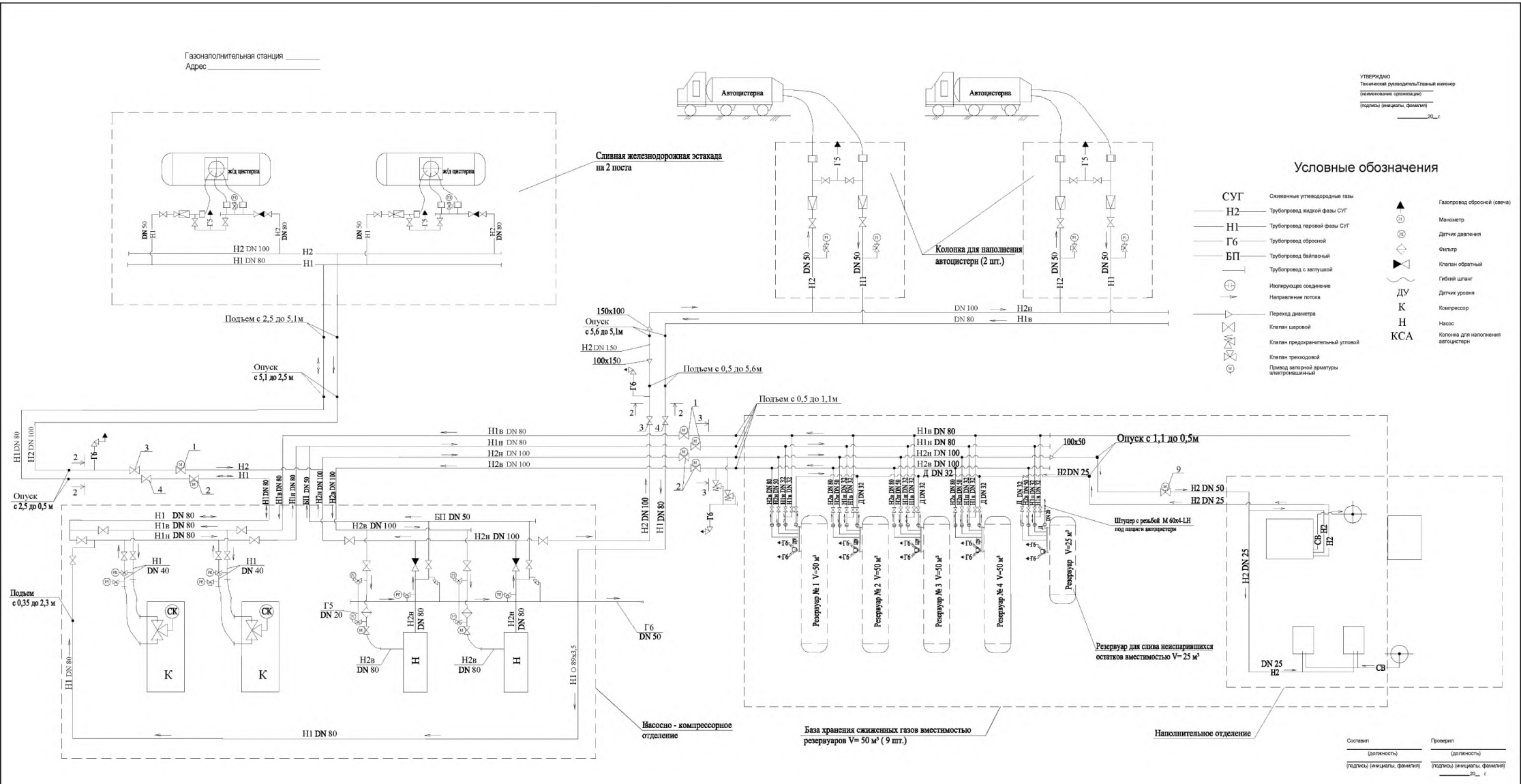
Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 20.05.2022. Подписано в печать 03.06.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,05+вкл. 0,47. Уч.-изд. л. 5,48+вкл. 0,34.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Приложение П
(справочное)
Пример оформления технологической схемы газонаполнительной станции



ОКС 91.140.40

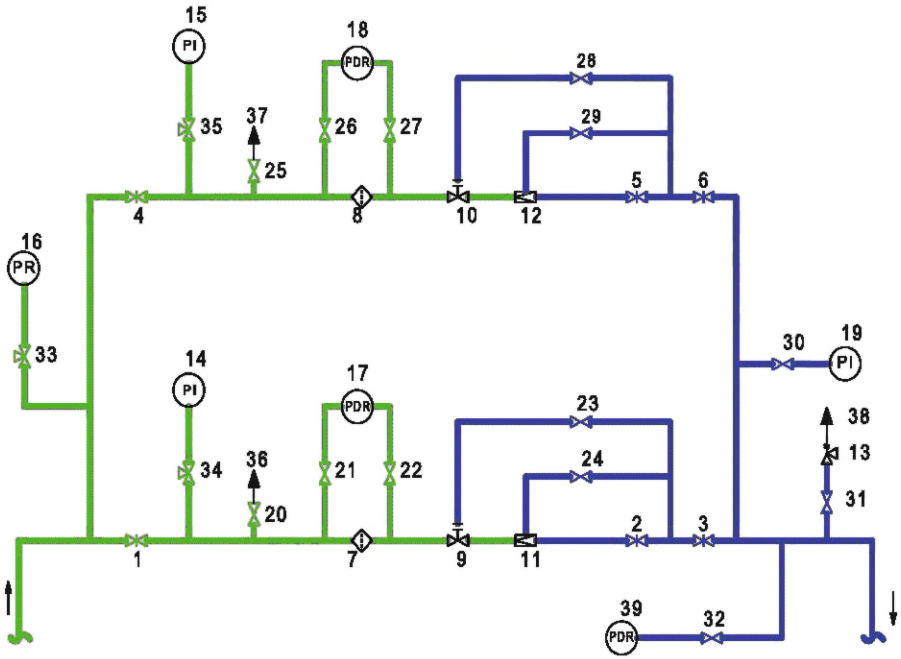
Поправка к ГОСТ Р 70107—2022 Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Общие требования к графическому отображению объектов сетей газораспределения

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение Б, таблица Б.1. Графа «Описание» для наименования «Регулятор давления газа»	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом.	Прямоугольник с контуром черного цвета со вписанным в него углом. Примечание — Вершина угла должна быть направлена в сторону повышенного давления.

В каком месте	Должно быть

Приложение Л

Пункт редуцирования газа ____
Адрес _____



УТВЕРЖДАЮ
Технический руководитель/
главный инженер

_____
(название организации)

_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

Условные обозначения и спецификация

Номер на схеме	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1-6	Задвижка		ЗКЛ-2	6
7, 8	Фильтр		ФГ-100	2
9, 10	Защитная арматура (ПЗК)		КПЗ-100	2
11, 12	Регулятор давления газа		РДБК-100	2
13	Предохранительная арматура (ПСК). Угловая		ПСК-50	1
14, 15	Манометр	PI	ОБМ-160	2
16	Манометр самопишущий	PR	ДМ-2001	1
17,18, 39	Дифманометр самопишущий	PDR	ДСС-712	3
19	Манометр U-образный	PI		1
20-32	Кран шаровой		11Б1бк	12
33,34,35	Кран трехходовой (импульсный кран для КИП)		11Б1бк	3
36,37,38	Газопровод сбросной (свеча)		ФГ-100	3
	Направление потока газа			
	Газопровод среднего давления			
	Газопровод низкого давления			

Составил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил
_____
(должность)
_____
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 20 ____ г.

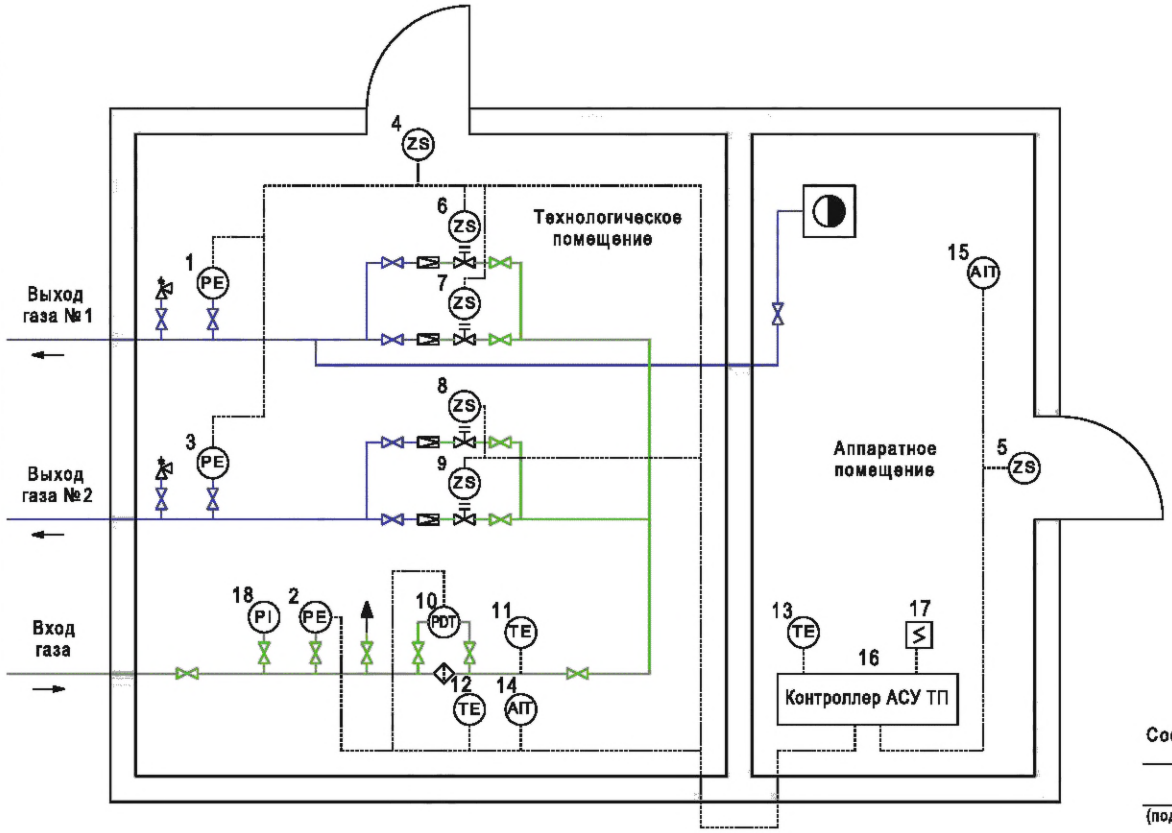
(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 70107—2022)

В каком месте	Должно быть
Приложение Н	

Схема размещения АСУ ТП

Пункт редуцирования газа____

Адрес _____



УТВЕРЖДАЮ

Технический руководитель/ главный инженер

_____

(название организации)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

_____ 20 ____г.

Условные обозначения и спецификация

Номер на схеме	Наименование	Условное обозначение	Марка (модель)	Кол-во
1, 2, 3	Датчик давления газа	PE	Метран-150	3
4, 5	Датчик конечного положения герконовый	ZS	ИО-102	2
6, 7, 8, 9	Датчик положения ПЗК	ZS	ДКПГ	4
10	Датчик перепада давления на фильтре	PDT	Сапфир-22	1
11	Датчик температуры газа на входе	TE	МВТ 5260	1
12, 13	Датчик температуры воздуха	TE	Метран-276	2
14, 15	Датчик загазованности	AIT	СМТ-10	2
16	Контроллер АСУ ТП		ПЛК-1	1
17	Датчик пожарной сигнализации		ИП 212-92	1
18	Манометр	PI	МП2-Уф	1

Составил

_____

(должность)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

Проверил

_____

(должность)

_____

(подпись) (инициалы, фамилия)

_____ 20 ____г.

(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 70107—2022)

(ИУС № 10 2023 г.)