

Заказ: 0013-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Объект:**


**«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,  
ул. Зубковой. 3 очередь строительства»**



**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Подраздел 6. Система газоснабжения**

**Том 5.5**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	8/6-18		06.18

ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»

Заказ: 0013-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Объект:

«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,  
ул. Зубковой. 3 очередь строительства»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Подраздел 6. Система газоснабжения**

0013-КАСП-2018-ИОС6

Том 5.5



Генеральный директор

Голдаков А.Н.

Главный инженер проекта

Елисеев Д.В.

2018

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0013-КАСП-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0013-КАСП-2018-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0013-КАСП-2018-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	0013-КАСП-2018-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	0013-КАСП-2018-ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	0013-КАСП-2018-ИОС 2,3	Подразделы 2 и 3. Система водоснабжения. Система водоотведения	
5.3	0013-КАСП-2018-ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4	0013-КАСП-2018-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи. Пожарная сигнализация	
5.5	0013-КАСП-2018-ИОС 6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6	0013-КАСП-2018-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	0013-КАСП-2018-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0013-КАСП-2018-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	0013-КАСП-2018-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	0013-КАСП-2018-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	0013-КАСП-2018-ЭЭ	Раздел 10/1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	0013-КАСП-2018-ТБЗ	Раздел 11/1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12	0013-КАСП-2018-ПКР	Раздел 11/2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	


## Гарантийная запись главного инженера проекта

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Елисеев Д.В.


						0013-КАСП-2018-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Елисеев			06.2018	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						Состав проектной документации		
						ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

**Состав авторского коллектива, принимавший участие  
в разработке проектной документации**


Разделы проекта	Должность	Фамилия И.О.
АР, ОДИ	Главный архитектор	Невзорова Н.Ю.
КР	Главный конструктор	Мурашов В.Е.
КР	Ведущий инженер- конструктор	Фёдоров Р.С.
ПЗ, ТБЭ, ПКР	Главный инженер проекта	Елисеев Д.В.
ПЗУ	Ведущий инженер	Голубев И.Н.
ИОС 1	Инженер-электрик	Комков А.Е.
ИОС 2,3	Инженер систем ВВ	Жаков Д.Г.
ИОС 4	Ведущий инженер систем ОВ	Бобков Л.Ю.
ИОС 5	Инженер	Моисеев А.А.
ИОС 6	Ведущий инженер-проектировщик газоснабжения	Тихомирова Н.П.
ПОС	Инженер-строитель	Ермолаева Л.В.
ООС	Рук. отд.	Капустина М.С.
ПБ	Инженер по ПБ	Грибанов Е.Ю.
ЭЭ	Ответственный исполнитель	Дидина А.Д.

Согласовано			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						<b>0013-КАСП-2018-СП-2</b>			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав авторского коллектива, принимавший участие в разработке проектной документации	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Елисеев			06.18		П	1	1
							<b>ООО «ЭКОГАРАНТ- Инжиниринг»</b>		


## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений							
Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Шифр раздела	Подп.	Дата
изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
-	-	все	-		0013-КАСП-2018-ИОС6		06.18

**Примечание.** Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, Подраздел 6. Система газоснабжения шифр 0013-КАСП-2018-ИОС6, выпущен взамен Подраздел 6. Система газоснабжения, шифр 0032-КАСП-2018-3-ИОС6. Подраздел 6. Система газоснабжения, шифр 0032-КАСП-2018-3-ИОС6 аннулирован.

Согласовано					

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

<b>0013-КАСП-2018</b>												
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подл.	Дата							
					06.18							
Таблица регистрации изменений												
						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 33%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										
						<p><b>ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»</b></p>						

## Система газоснабжения

### ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

**а) сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения**

Настоящий проект выполнен на основании технических условия АО «РЯЗАНЬГОРГАЗ» №151-17 от 27.04.2017г.

Проектом предусматривается газоснабжение объекта: «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства».

Подача газа для целей: пищевого приготовления. Отопление и горячее водоснабжение от крышной котельной (котельная разрабатывается отдельным проектом).

Исходными данными для разработки проектной документации послужили следующие материалы и документы:

- архитектурно-строительные чертежи марок АР, КР.

**б) характеристику источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями;**

Источник газоснабжения – газопровод среднего давления, выходной из ГРПШ №1436, проложенный к ШГРП №1439 и № 1441 на жилые дома жилого комплекса по ул. Зубковой. Ррасч.=0,3Мпа, Р раб.=0,23Мпа. Владелец газопровода:

АО «РЯЗАНЬГОРГАЗ».

Точка подключения:

- газопровод низкого давления диаметром 225мм от отключающего устройства, после ответвления к крышной котельной жилого дома 2 очереди строительства;
- газопровод низкого давления диаметром 160мм от отключающего устройства, после ответвления к жилому дому 2 очереди строительства.

**в) сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения**

Не требуется

**г) расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе - для объектов непромышленного назначения;**

Подача газа предусматривается:

- в жилой дом для пищевого приготовления, с установкой газовых плит (271 квартира). Расход газа на одну газовую плиту (ПГ4) – 1,27м<sup>3</sup>/ч. С учётом коэффициента одновременной работы всех приборов, общий расчёт газа на дом составляет 66,4 м<sup>3</sup>/ч. Рабочее давление газа перед газовыми приборами 13÷20Мбар (1,3÷2,0кПа).

## 0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Тихомирова			06.18
ГИП		Елисеев			06.18
Н.контр.		Магурян			06.18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стадия	Лист	Листов
П	1	22

ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"

- в крышную котельную, установленной мощностью 1500кВт. Расход газа 192,82 м³/ч. Рабочее давление газа перед газовыми приборами до 50Мбар (5,0кПа). Расход газа на 3-ю очередь составляет – 259,2м³/ч.

Допускается замена оборудования на аналогичное, сертифицированное оборудование с параметрами, соответствующими проектным решениям.

**е) описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии, - для объектов производственного назначения;**

Не требуется.

**ж) описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов - для объектов производственного назначения;**

Не требуется.

**з) описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования - для объектов непромышленного назначения;**

Для учета расхода газа в кухнях жилого дома предусмотрены объемные диафрагменные газовые счетчики ВК-G1,6 (минимальный расход (Qmin), 0,016 м³/ч, максимальный расход (Qmax) 1,6 м³/ч). Фактический расход газа на квартиру 1,27 м³/ч.

Для учета расхода газа в котельной предусмотрен измерительный комплекс коммерческого учёта газа СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-650/1,6, на базе ротационного счётчика газа RABO G400 PN150 расширение диапазона 1:20, в комплекте:

1. Корректор объёма газа ЕК270;
2. Дополнительный преобразователь перепада давления;
3. Дополнительный датчик температуры окружающей среды;
4. Датчик импульсов RR00;
5. Комплект прямых участков КПУ-150/Р-21.31;
6. ПО СОДЭК Стандарт.

Минимальный расход (Qmin) газа по счётчику составляет 32,0м³/ч, максимальный (Qmax) - 650м³/ч. Фактический расход газа на котельную 192,82 м³/ч.

**3.1) описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;**

Счётчики в кухнях подготовлены для дистанционной передачи информации с помощью подключаемого датчика импульсов IN-Z61 (геркон, который даёт 100 импульсов на 1 м³) и системы автоматического считывания данных (АСД).

Корректор ЕК 270 предназначен для работы в составе измерительного комплекса, расположенного в помещении котельной, для автоматического учёта потребления газа, а также контроля технологических параметров, связанных с эксплуатацией измерительного комплекса. Корректор имеет импульсный выходной сигнал, пропорциональный объёму газа в рабочих условиях:

- с весом импульса от 0,01м³ до 100м³ в диапазоне частот до 8 Гц.

Инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0017-КАСП-2021-ИОС6.ПЗ

Лист  
2

Узел учета газа питается напряжением 230В, 50 Гц от источников бесперебойного питания. Проектом предусматривается установка отсека телеметрии в крышной котельной для передачи показаний о потреблении газа в ДС ООО "ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ РЯЗАНЬ".

**и) описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа - для объектов производственного назначения;**

Не требуется

**к) описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов - для объектов производственного назначения;**

Не требуется.

**л) перечень сооружений резервного топливного хозяйства - для объектов производственного назначения;**

Не требуется.

**м) обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем;**

Настоящий раздел предусматривает проектные решения по газоснабжению объекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства».

Раздел «Система газоснабжения» проектной документации выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» (актуализ. Редакция изм.1,2,3);
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
3. Постановление Правительства РФ от 29.10.2010. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (с изменениями на 14 декабря 2018года).
4. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
5. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
6. Правила охраны газораспределительных сетей, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000 г. N 878;
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. N 542;
8. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
9. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб
10. Постановление от 16.02.2008г. №87 Правительства РФ «О составе проект

Инв. №	Подп. и Дата	Взаим. инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
3



ной документации и требованиях к их содержанию».  
 11. СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления.

Проектная документация объекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства» разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий.

### Наружный газопровод

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «ЭКОГАНТ-Инжиниринг».

В административном отношении участок изысканий расположен в Рязанской области г. Рязань.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий находится в пределах III надпойменной террасы р. Ока. Территория спланирована и имеет антропогенный рельеф, с абсолютными отметками от 147,0 до 152,0 м.

В геологическом разрезе участка работ выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 1 слой:

- **С-1 (pdIV)** Почвенно-растительный слой. Мощность до 1,1 м.
- **ИГЭ-1 (prIII)** Суглинок легкий песчаный полутвердый слабопучинистый. Мощность элемента 2,3-5,7 м.
- **ИГЭ-2 (f,lgldn)** Песок мелкий средней плотности влажный, ниже УГВ - водонасыщенный. Мощность элемента 0,5-6,4 м.
- **ИГЭ-2a (f,lgldn)** Суглинок тяжелый полутвердый. Мощность элемента 1,8-7,4 м.
- **ИГЭ-3 (f,lgldn)** Супесь песчаная пластичная. Мощность элемента 1,8-15,0 м.
- **ИГЭ-4 (J3)** Глина тяжелая твердая. Вскрытая мощность отложений от 2,8 до 6,7 м.
- **ИГЭ-5 (f,lgldn)** Песок средней крупности средней плотности влажный. Мощность отложений от 1,1 до 12,4 м.

На момент изысканий (апрель 2018 г.) грунтовые воды вскрыты во всех скважинах на глубине 2,5-4,7 м (абс. отм. 96,7-93,8 м).

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана на основании данных о средних месячных температурах воздуха (°С) по климатическим данным метеостанции Рязань и составляет для суглинков – 1,21 м, песков мелких – 1,48 м, песков средней крупности – 1,58 м.

По степени морозоопасности (пучинистости) в пределах глубины сезонного промерзания грунты ИГЭ-1 характеризуются как слабопучинистые.

Согласно СП 14.13330.2014 расчетная сейсмическая интенсивность в районе изысканий в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-97- В – составляет 5 баллов.

В состав проектных работ наружного газопровода входит:

- газопровод низкого давления от отключающего устройства (после ответвления ко 2 очереди строительства) до вводов в кухни жилого дома;
- газопровод низкого давления от отключающего устройства (после ответвления ко 2 очереди строительства) к крышной котельной жилого дома.

Подземные полиэтиленовые газопроводы низкого давления проложить совместно в одной траншее (давление 0,005МПа) на расстоянии 0,1м. Согласно выполненному отчету по инженерно-геологическим изысканиям, газопроводы прокладываются во влажных песках мелкой и средней крупности, средней плотности, (ИГЭ №2,5).

Инва. №	Подп. и Дата	Взаи. инв. №
---------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
4

Необходимо предусмотреть уплотнение дна траншеи с применением вибромеханических трамбовочных установок.

Рабочее давление газопровода низкого давления составляет до 0,005 МПа включительно (табл.1 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»).

В соответствии с приложением 2, Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: работающие под давлением природного газа до 0,005 МПа включительно сети газораспределения и сети газопотребления подлежат исключению из государственного реестра опасных производственных объектов в порядке, установленном Правительством РФ, или по результатам проведения мероприятий по контролю в отношении организаций, эксплуатирующих указанные сети.

Согласно СП 62.13330.2011 проектируемый газопровод классифицируется как наружный газопровод низкого давления.

В зависимости от способа прокладки и условий прохождения трасс: подземный и надземный газопровод.

Материал труб: полиэтилен и сталь.

Продукт – природный газ ГОСТ 5542-2014 с теплотворной способностью 8000 ккал/м.

Исходными данными при проектировании послужили следующие документы:

- генплан, вертикальная планировка и архитектурные решения;
- технические условия АО «РЯЗАНЬГОРГАЗ» №151-17 от 27.04.2017г. на подключение (технологическое присоединения) объекта капитального строительства сети газораспределения.

Объект идентифицирован как сеть газопотребления к газоиспользующему оборудованию газифицируемого здания.

Потребителем природного газа в проектируемом жилом доме является газовое оборудование:

- плиты газовые 4-х конфорочные – 271 шт.
- газовое оборудование, расположенное в крышной котельной, установленной мощностью 1600кВт.

Максимально часовой расход природного газа на объект составляет – 259,2м<sup>3</sup>/ч.

Необходимость в предусмотрении мероприятий по устройству резервного топлива отсутствуют.

Надземная прокладка предусмотрена на фасадном газопроводе.

На остальных участках трассы газопровод запроектирован подземным.

Глубина прокладки подземного газопровода принята с учетом климатических и гидрогеологических условий, а также в зависимости от внешних воздействий на газопроводы.

Полиэтиленовый газопровод укладывается на глубину не менее 1,4 м до верха трубы.

Подземный газопровод низкого давления выполнен из:

- стальной электросварной трубы диаметром 159х4,5(к котельной) и 108х4,0(к жилому дому) в "усиленной" изоляции на основе экструдированного полиэтилена по ГОСТ 10704-91;
- полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11-225х20,5; 160х14,6(к котельной) и ПЭ100 ГАЗ SDR11 160х14,6;110х10,0 (к жилому дому) по ГОСТ Р58121.2-2018, с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7.

При прокладке полиэтиленового газопровода по всей ширине траншеи предусматривают устройство основания толщиной не менее 10 см из непучинистых, непросадочных, ненабухающих глинистых грунтов или песков (кроме пылеватых) и засыпку таким же грунтом на высоту не менее 20 см выше верхней образующей трубы. Первоначальную засыпку газопровода производить вручную. Обратная засыпка траншеи в

Инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
			0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

местах прохода под усовершенствованным покрытием производится щебнем с уплотнением. Ширина траншеи принимается из условий удобства монтажа газопровода Ду +0,3м. В данном случае 0,9м.

Грунт, вынутый из траншеи и котлована, следует укладывать в отвал с одной стороны на расстоянии бровки не ближе 0,5м, оставляя другую сторону свободной для передвижения транспорта и производства монтажно-укладочных работ (рабочая полоса). К моменту укладки газопровода дно траншеи должно быть очищено веток, корней деревьев, камней, строительного мусора и выровнено в соответствии с проектом.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматриваются неразъемными «полиэтилен-сталь», изготовленные в заводских условиях, имеющих паспорт или сертификат качества. Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» размещено на горизонтальном участке:

- на вводе в жилой дом.
- на вводе в крышную котельную.

Стальной участок перехода ПЭ/Ст выполнен в «усиленной» изоляции на основе экструдированного полиэтилена.

Повороты ПЭ газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются упругим изгибом, радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для компенсации температурных удлинений и уменьшения температурных напряжений полиэтиленовый газопровод укладывается в траншею змейкой в горизонтальной плоскости.

Для предохранения газопровода из полиэтиленовых труб предусмотрена прокладка над ним на расстоянии 0,2 м от верха трубы полиэтиленовой сигнальной ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-Газ». При пересечении газопроводом подземных инженерных коммуникаций сигнальная лента укладывается дважды на 2 м. в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для маркировки ключевых мест газопровода предусмотреть установку пассивных маркеров Seba SM 2500 (цвет - жёлтый, частота 83 кГц).

Соединение полиэтиленовых труб между собой выполнено терморезисторной сваркой с помощью деталей с закладным электронагревателем. Сварка выполняется при температуре окружающей среды от -10°C до +45°C. Соединение стальных труб выполняется электросваркой электродами Э42А.

Выполнить привязку колодцев в радиусе 15,0 м по обе стороны от подземного газопровода. Просверлить отверстия в крышках люков колодцев в 15,0 м по обе стороны от подземного газопровода, кроме питьевого водопровода.

При прокладке газопроводов всех категорий на расстоянии 15,0м, следует предусматривать герметизацию подземных вводов и выпусков сетей инженерно-технического обеспечения.

Не допускается использовать для строительства газопроводов трубы сплюсненные, имеющие уменьшение диаметра более чем на 5 % от номинального, и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7 мм.

Опознавательные знаки размещают на постоянных ориентирах (наружные стены капитальных зданий и сооружений, столбы осветительных опор и др.) на расстоянии не более 30 м от привязываемой точки газопровода в местах, легких для обнаружения, как в светлое, так и в темное время суток в любое время года.

Установка запорной арматуры предусмотрена:

- в местах присоединения (ПЭ КШ для подземной установки с выводом управляющего штока под ковер);
- на подъёме на стену жилого дома (1,5м от уровня земли).

Проектом предусмотрена установка неразъёмных электроизолирующих соединений:

Инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
6

- на подъёме на стену жилого дома.

Согласно постановлению Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей" (с изменениями и дополнениями). для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метра с каждой стороны газопровода;

- отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода - для однопроводных газопроводов и от осей крайних ниток газопроводов - для многопроводных.

Диаметры газопровода низкого давления по фасаду заложены согласно гидравлическому расчету, исключающему возникновение шума в трубах от движения газа (скорость движения не более 7м/с). Газопровод низкого давления по фасадам жилого дома выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных по ГОСТ 3262-91. Сталь марки ВСтЗсп по ГОСТ 380-2005 не менее 2-ой категории. Фасадный газопровод запроектирован на кронштейнах с шагом расстановки не менее 3,0 м. Крепление газопроводов предусматривают у углов поворота газопровода и на его прямолинейных участках на расстоянии, исключающем провисание или повреждение газопровода и обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и технических устройств, установленных на нем. Расстояние от края крепления до сварного соединения газопровода должно быть не менее 200 мм. Конструкции кронштейнов фасадного газопровода обеспечивают возможность перемещений газопроводов. Снижение напряжений в газопроводе (уменьшение перемещений) от температурных и других воздействий предусмотрено за счет изменения направления трассы (самокомпенсация). Фасадный газопровод низкого давления проложен выше оконных и дверных проемов на высоте не менее 0,2 м и в простенке 1,2м. Для безопасного обслуживания и ремонта фасадного газопровода должно быть предусмотрено специальное устройство или заключен договор со специализированной организацией, имеющей соответствующую технику.

Вводы газопроводов в кухни заключены в футляры. Ввод газопровода в здание и крышную котельную осуществляется через проем, размеры которого удовлетворяют условиям монтажа газопровода. При этом ось газопровода проходит через центр проема. Проектом предусмотрена эластичная водонепроницаемая заделка между трубой и проемом не препятствующая возможному взаимному смещению газопровода и здания. Зазор между газопроводом и футляром на вводах газопровода в здание заделывается на всю длину футляра эластичными материалами допускающие свободные перемещения труб.

Вводы газопроводов в здание предусмотрены непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом.

Допускается предусматривать вводы газопроводов в кухни квартир через лоджии и балконы при условии отсутствия на газопроводах разъемных соединений и обеспечения доступа для их осмотра.

Трубы, предусматриваемые для систем газоснабжения, должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе-изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии того, что они выдержат гидравлическое давление, величина которого, соответствует требованиям стандартов или технических условий на трубы.

В качестве отключающей арматуры применены отключающие устройства на вводах к стоякам (на вертикальных участках). Отключающее устройство следует разместить на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проёмов не менее:

Инв. №	Подп. и Дата	Взаим. инв. №							0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		7

- на газопроводе низкого давления - 0,5м.

Прочность швов сварных электросварных труб должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы.

Надземный газопровод после монтажа и испытаний должен быть окрашен лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки по ГОСТ 25129-82 и двух слоев эмали желтого цвета по ГОСТ 8292-85, предназначенных для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства. Наружные газопроводы, проложенные по фасадам зданий, могут окрашиваться под цвет ограждающих конструкций. Оознавательную окраску газопроводов следует выполнить по ГОСТ 14202-69 (окрасить в желтый цвет).

Нормативный срок эксплуатации полиэтиленовых, стальных надземных и подземных газопроводов - 50 лет (ГОСТ Р 58094-2018). Газовое оборудование подлежит диагностированию после срока эксплуатации, установленного изготовителем, но не более 20 лет эксплуатации ГОСТ Р 58094-2018.

В качестве мероприятий от несанкционированного доступа к запорным устройствам предусмотреть пломбировочные устройства для запорной арматуры или осуществить снятие ручек с отключающих устройств с хранением их у ответственного лица.

Газовое оборудование и материалы, примененные в проекте должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза:

- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 016/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Герметичность запорной арматуры (кранов) должна соответствовать классу "В" (согласно ГОСТ 9544-2015).

При рабочем давлении газопровода до 0,005Мпа. Нормативное условное давление применяемой арматуры должно быть не менее 0,1Мпа. Арматура из цветных металлов не окрашивается.

Внешний осмотр и измерения выполнить посредством визуально-измерительного контроля (ВИК), в результате чего проверяют:

- глубину заложения подземного или расположение надземного газопровода; уклоны; устройство основания, постели; длину, диаметр и толщину стенок газопровода; установку запорной арматуры и других элементов газопровода;
- размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений газопроводов.

Обнаруженные внешним осмотром и недопустимые дефекты сварных соединений должны быть удалены.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 согласно СП 62.13330.2011\* т. 14. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002\* (изм.2):

- надземные газопроводы условным проходом 50 и более давлением до 0,005 МПа - не подлежат контролю;
- подземные газопроводы давлением до 0,005 МПа включительно - 10% (но не менее одного стыка).

Инд. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
8

Обязательному контролю физическими методами не подлежат стыки полиэтиленовых газопроводов, выполненные на сварочной технике высокой степени автоматизации, аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке.

Сварка полиэтиленовых газопроводов соединительными деталями с ЗН должна выполняться аппаратами, осуществляющими регистрацию результатов сварки с их последующей выдачей в виде распечатанного протокола.

Испытание стальных надземных газопроводов на герметичность проводить (подачей в газопровод сжатого воздуха) согласно СП 62.13330.2011\* т. 16 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002(изм.2):

- рабочее давление до 0,005 МПа - испытательное давление 0,3 МПа в течении 1 часа.

Испытание полиэтиленовых газопроводов на герметичность проводить (подачей в газопровод сжатого воздуха) согласно СП 62.13330.2011\* т. 16 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002(изм.2):

- рабочее давление до 0,005 МПа - испытательное давление 0,3 МПа в течении 24 часов (температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже -20°C).

### Внутренний газопровод (жилой дом)

В каждой квартире устанавливается:

- темозапорный клапан (КТЗ) для автоматического перекрытия газопровода в случае возникновения пожара на вводе в помещение кухни;
- электромагнитный клапан (КЗЭУГ) для прекращения подачи газа при срабатывании сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2-1А.
- газовые счетчики ВК-G1,6 (минимальный расход (Qmin), 0,016 м<sup>3</sup>/ч, максимальный расход (Qmax) 1,6 м<sup>3</sup>/ч). Фактический расход газа на квартиру ,27м<sup>3</sup>/ч. Счётчик подготовлен для дистанционной передачи информации с помощью подключаемого датчика импульсов IN-Z61 (геркон, который даёт 100 импульсов на 1 м<sup>3</sup>) и системы автоматического считывания данных (АСД) по каналу сотовой связи стандарта GSM/GPRS на сервер сбора данных и АРМ оператора и других пользователей системы телеметрии. Прибор учета газа внутри помещения предусмотрен в естественно проветриваемом месте, вне зоны тепло- и влаговыведений, исходя из условий удобства его монтажа, обслуживания и ремонта и в соответствии с требованиями эксплуатационных документов изготовителя. Прибор учета газа предусмотрен на высоте 0,2 м от уровня пола помещения. Расстояние от мест установки счетчика до газового оборудования принимают в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей. При отсутствии вышеуказанных требований размещение счетчиков следует предусматривать на расстоянии не менее (в радиусе) 0,8 м от бытовой газовой плиты. Опрессовку системы избыточным давлением проводить до установки счётчика. Перед газовым счётчиком необходимо установить фильтр газа прямооточный (пылеулавливающий), предназначенный для очистки природного газа от механических примесей (окалины и пыли) и защиты узлов и деталей газопровода. Монтаж газового фильтра ФГ позволяет повысить герметичность запорных устройств, а также увеличить межремонтное время эксплуатации этих устройств за счет уменьшения износа их деталей. При этом уменьшается износ и повышается точность работы счетчиков газа.
- газовая плита с функцией "газ-контроль" духовки и конфорок, прекращающей подачу газа на горелку при погасании пламени. Газовые плиты должны соответствовать ГОСТ 33998. ( Максимальная мощность 12,0 кВт, минимальная 4,25кВт,

Инв. №	Подп. и Дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
9

максимальный расход газа составляет 1,27 м<sup>3</sup>/ч, минимальный – 0,46м<sup>3</sup>/ч;  
 - система газовой защиты с установкой сигнализаторов загазованности по метану и углекислому газу. Сигнализатор работает с отсечным электромагнитным клапаном. Установка сигнализаторов будет выполняться на стадии «Р» в разделе АГСВ(жилой дом).

Электрозависимое газовое оборудование присоединить к контуру заземления в соответствии с требованиями ПУЭ методом болтового соединения или сварки. Сечение РЕ проводника должно быть не менее сечения токоведущей жилы.

Установку газовых плит выполнить согласно паспортам и л.2 (Обвязка газовых плит).

Вентиляция кухонь см. чертежи ИОС4. В квартирах из кухонь с газовыми плитами воздух удаляется через сборные железобетонные каналы. Размер каналов-спутников 500х150, размер сборных каналов 500х350. Вентканалы для кухонь предусмотрены обособленные. Для квартир с 1 по 5 этаж и с 6 по 10 этажи предусмотрены индивидуальные вентблоки (всего 2шт для каждого стояка). Удаление воздуха осуществляется через вытяжную решетку РСР-200х400, располагаемую под потолком кухонь. Воздухообмен для кухонь принят в размере 1 крат + 100м<sup>3</sup>/ч на газовую плиту. Приток воздуха осуществляется посредством перетекания из жилых комнат, а также через открываемые окна.

При этом внутренний объем помещений кухонь должен быть не менее 15 м<sup>3</sup> (для газовой плиты с четырьмя горелками). Дверь из помещения, где установлено газоиспользующее оборудование, должна открываться наружу.

Допускается подключение газовых приборов гибкими шлангами работниками газового хозяйства. При подключении гибким шлангом необходимо соблюдать следующие требования:

- длина шланга должна быть не более 1,5 м. Внутренний диаметр газового шланга должен быть не менее 15мм для ПГ 4;
- шланг не должен иметь изгибов и сужений, не должен надставляться;
- шланг должен располагаться в удобном для его осмотра месте;
- ремонт шланга не допускается.

Крепления газопроводов к строительным конструкциям здания должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения трубы. Крепления следует выполнять из негорючих материалов.

При открытой прокладке в качестве креплений использовать обжимные хомуты. Крепление газопроводов предусматривают у углов поворота газопровода и на его прямолинейных участках на расстоянии, исключающем провисание или повреждение газопровода и обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и технических устройств, установленных на нем. Расстояние от края крепления до сварного соединения газопровода должно быть не менее 200 мм. Расстояние между опорами креплениями следует принимать для труб с наружным диаметром 57, 38, 25,6: по горизонтали 1,5м, 1,5м и 2,0м; по вертикали 2,0м, 2,0м и 3,0м.

Расстояния внутреннего газопровода от инженерных сетей иного назначения следует принимать исходя из условий монтажа, возможности осмотра и ремонта, но не менее:

- по горизонтали:
  - от трубопроводов системы отопления, водопровода, канализации - 150 мм;
  - от сетей электроснабжения - 400 мм;
- по вертикали:
  - от трубопроводов системы отопления, водопровода, канализации - 100 мм;

Инд. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №							0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ	Лист 10
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

от сетей электроснабжения - 100 мм.

Прочность швов сварных газогазопроводных труб должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы.

В качестве теплоизоляционного материала для трубопроводов отопления, проложенных в конструкции пола принята - трубная тепловая изоляция типа "пешель".

Герметичность запорной арматуры (кранов, задвижек) должна соответствовать классу В (ГОСТ 9544-2015) при рабочем давлении газопровода до 0,005 МПа. Нормативное условное давление применяемой арматуры должно быть не менее 0,1 МПа. Запорная арматура должна иметь маркировку на корпусе и отличительную окраску. Арматура из цветных металлов не окрашивается.

Решения по электроснабжению и автоматизации сигнализатора загазованности, сблокированного с быстродействующим электромагнитным клапаном будет разрабатываться на стадии «Р».

Газопровод монтировать из стальных электросварных труб по ГОСТ ГОСТ 10704-91 и стальных газогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* сталь марки ВСтЗсп не менее 2 категории ГОСТ 380-2005. Трубы газогазопроводные принять согласно ГОСТ 3262-75 табл.1.

Внутренние стальные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с СП 28.13330 окрашиванием. Цвет краски выбирается по усмотрению заказчика.

При пересечении газопроводами строительных конструкций зданий и помещений (стены, перегородки, полы и т.д.) газопроводы следует заключать в футляры из неметаллических или стальных труб, соответствующих требованиям к прочности и долговечности. Футляры и стальные трубы в них должны быть окрашены. Конец футляра должен выступать над полом не менее чем на 30 мм. Расстояние от концов футляра до неразъемного или разъемного соединения газопровода принимают не менее 50 мм. Кольцевой зазор между газопроводом и футляром принимают не менее 5 мм - для газопроводов наружным диаметром до 32мм и не менее 10 мм - для газопроводов наружным диаметром 32 мм и более. Наличие стыковых соединений на участке газопровода, заключенного в футляр, не допускается. Допускается вводы газопроводов в кухни квартир через лоджии только при условии отсутствия на газопроводах разъемных соединений и обеспечения доступа для их осмотра. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину необходимо заделывать просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

На подводящих газопроводах к газоиспользующему оборудованию предусматривается установка отключающих устройств. В качестве отключающей арматуры применены шаровые краны.

При отсутствии требований в паспортах или инструкциях заводов-изготовителей газоиспользующее оборудование устанавливается исходя из условия удобства монтажа, эксплуатации и ремонта, при этом рекомендуется предусматривать установку:

- газовой плиты у стены из несгораемых материалов на расстоянии не менее 6 см от стены (в том числе боковой стены). Изоляция стен предусматривается от пола и должна выступать за габариты плиты на 10 см с каждой стороны и не менее 80 см сверху;

Расстояние от выступающих частей газоиспользующего оборудования в местах прохода должно быть в свету не менее 1,0 м.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
11



Перед пуском газового оборудования в эксплуатацию вентиляционные каналы должны быть проверены на устойчивую тягу, герметичность соединений, правильность исполнения соединений элементов системы отвода газов, нормативного вывода над крышей, соблюдения норм защиты атмосферы с последующим составлением акта ВДПО на пригодность.

К строительству газопровода можно приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями.

Монтаж и испытание газопровода на герметичность вести строго в соответствии с действующими "Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления", СНиП 12-03-2001, 12-04-2002 и СП 62.13330.2011(изм.2), 42-103-2003, 42-101-2003.

Внешний осмотр и измерения выполнить посредством визуально-измерительного контроля (ВИК), в результате чего проверяют:

- длину, диаметр и толщину стенок газопровода; установку запорной арматуры и других элементов газопровода;
- размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений газопроводов.

Обнаруженные внешним осмотром и недопустимые дефекты сварных соединений должны быть удалены.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 согласно СП 62.13330.2011\* т. 14. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002\* (изм.2):

- внутренние газопроводы всех давлений с условным проходом менее 50 не подлежат контролю.

Испытание стальных внутренних газопроводов на герметичность проводить (подачей в газопровод сжатого воздуха) согласно СП 62.13330.2011\* т.16 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002(изм.2):

- газопроводы жилых зданий давлением до 0,003 МПа включ. - испытательное давление 0,01 МПа в течении 5 мин.

Техническое обслуживание наружных и внутренних газопроводов жилых и многоквартирных домов, общественных и административных зданий должно проводиться не реже одного раза в год (постановление № 410 от 14.05.2013 п.43).

Газовое оборудование подлежит диагностированию после срока эксплуатации, установленного изготовителем, но не более 20 лет эксплуатации ГОСТ Р 58094-2018.

### Котельная

В котельной (установочной мощностью 1600кВт) устанавливаются 2 котла мощностью 800кВт (согласно расчёту потребности в тепле и топливе). Проект на котельную выполняется отдельно. Общий максимальный расход 192,82м<sup>3</sup>/ч, минимальный 32,0м<sup>3</sup>/ч.

Котлы оснащены автоматикой безопасности и регулирования, которая обеспечивает контроль параметров безопасности в автоматическом режиме. Автоматика безопасности при её отключении или неисправности блокирует возможность подачи газа в ручном режиме.

Для поагрегатного учёта расхода газа на газопроводах к каждому котлу устанавливаются ротационные счётчики газа RABO-G65 (Q<sub>max</sub>=100,0м<sup>3</sup>/ч, Q<sub>min</sub>=20,0м<sup>3</sup>/ч (диапазон 1:20). Фактический максимальный расход газа на котёл 96,4м<sup>3</sup>/ч, минимальный - 48,2м<sup>3</sup>/ч.

Инв. №	Подп. и Дата	Взаи. инв. №							0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ	Лист
									12	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

В помещении установлена система защиты от загазованности сигнализаторы токсичных и горючих газов типа «ОПТ-СО-01» и «ОПТ-02» и электромагнитный клапан, установленный на вводе. Сигнализаторы «ОПТ-СО-01» и «ОПТ-02» подают сигнал на электромагнитный клапан, который автоматически прекращает подачу газа в котельную при концентрации газа свыше 10% от нижнего предела воспламеняемости и концентрации СО - 100мг/м3.

Одновременно с прекращением подачи газа передаётся световой и звуковой сигнал тревоги и предусмотрена отправка SMS сообщения по GSM-сети на заданный номер сотового телефона дежурного персонала.

В котельной предусмотрены двери, открывающиеся наружу. Освещение котельной соответствует требованиям ПУЭ, СП 52.13330 «Естественное и искусственное освещение», СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Помещения котельной оборудованы окнами, обеспечивающими естественное освещение в дневное время суток. В ночное время в помещениях предусмотрено искусственное освещение - рабочее и аварийное электрическое освещение.

В качестве ЛСК следует использовать оконные проёмы с наружным ограждением от разбрасывания стекла. Площадь остекления оконного проёма составляет не менее 0,03м2 на 1 м3 от общего объема котельного зала. Не допускается к применению в качестве материала для ЛСК армированное стекло, стеклопакеты, триплекс, сталинит и поликарбонат. Допускается использование легкобросываемого крышного покрытия.

Ширина проектируемых проходов между оборудованием составляет не менее 0,7м. Высота проектируемых проходов составляет не менее 2,0м.

Продувочные и сбросные газопроводы от АИТ следует выводить наружу в места, в которых должны быть обеспечены безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза крыши помещения АИТ. Расстояние от концевых участков продувочных и сбросных трубопроводов до мест расположения воздухозаборных отверстий систем противодымной приточной вентиляции должно быть не менее 3 м.

Вентиляция помещения котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением и аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Подача воздуха осуществляется через жалюзийные решётки, установленные в стене на высоте 4,0м от пола котельной, непосредственно с улицы.

Удаление воздуха из помещения осуществляется через воздуховод, выведенный на 1,0м (минимум) выше кровли котельной. Для предотвращения опрокидывания тяги на воздуховоде устанавливается дефлектор.

Дымовые газы удаляются в атмосферу через индивидуальный дымоход и дымовую трубу. На дымоходе предусмотрено устройство взрывного клапана, предохраняющего элементы топки и газового тракта котлоагрегата, а также пылесистемы от разрушения при превышении установленного давления газов при взрывах и хлопках.

Теплогенерирующие агрегаты, электромагнитный клапан и счётчики газа должны быть заземлены.

Газопроводы проложить из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединения стальных труб предусмотреть на сварке по ГОСТ 16037-80.

До испытания газопровода на герметичность произвести его продувку воздухом.

После монтажа все металлические конструкции надземного газопровода и его крепления, покрыть слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, при этом степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины) перед нанесением защитных покрытий должна быть третьей согласно ГОСТ 9,402-80\*.

Инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
13

естественное освещение в дневное время суток. В ночное время в помещениях предусмотрено искусственное освещение - рабочее и аварийное электрическое освещение.

В качестве ЛСК следует использовать оконные проёмы с наружным ограждением от разбрасывания стекла. Площадь остекления оконного проёма составляет не менее 0,03м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> от общего объема котельного зала. Не допускается к применению в качестве материала для ЛСК армированное стекло, стеклопакеты, триплекс, стилинит и поликарбонат. Допускается использование легкобрасываемого крышного покрытия.

Ширина проектируемых проходов между оборудованием составляет не менее 0,7м. Высота проектируемых проходов составляет не менее 2,0м.

Продувочные и сбросные газопроводы от АИТ следует выводить наружу в места, в которых должны быть обеспечены безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза крыши помещения АИТ. Расстояние от концевых участков продувочных и сбросных трубопроводов до мест расположения воздухозаборных отверстий систем противодымной приточной вентиляции должно быть не менее 3 м.

Вентиляция помещения котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением и аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Подача воздуха осуществляется через жалюзийные решётки, установленные в стене на высоте 4,0м от пола котельной, непосредственно с улицы.

Удаление воздуха из помещения осуществляется через воздуховод, выведенный на 1,0м (минимум) выше кровли котельной. Для предотвращения опрокидывания тяги на воздуховоде устанавливается дефлектор.

Дымовые газы удаляются в атмосферу через индивидуальный дымоход и дымовую трубу. На дымоходе предусмотрено устройство взрывного клапана, предохраняющего элементы топки и газового тракта котлоагрегата, а также пылесистемы от разрушения при превышении установленного давления газов при взрывах и хлопках.

Теплогенерирующие агрегаты, электромагнитный клапан и счётчики газа должны быть заземлены.

Газопроводы проложить из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединения стальных труб предусмотреть на сварке по ГОСТ 16037-80.

До испытания газопровода на герметичность произвести его продувку воздухом.

После монтажа все металлические конструкции надземного газопровода и его крепления, покрыть слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, при этом степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины) перед нанесением защитных покрытий должна быть третьей согласно ГОСТ 9,402-80\*.

Обеспечить расположение электрооборудования, находящегося около газопроводов и газовый аппаратов в соответствии с действующими СП 62.13330.2011, техническим регламентом «безопасность сетей газораспределения и газопотребления» и ПУЭ.

Расстояние между газопроводом и электрическими кабелями (в свету и при параллельной прокладке) должно быть не менее 0,5м.

Также в котельной устанавливаются:

- термозапорный клапан (КТЗ) для автоматического перекрытия газопровода в случае возникновения пожара (при достижении температуры среды в помещении  $t=100\text{ C}$ );
- манометры показывающие от 0 до 0.05 МПа в комплекте с краном шаровым манометровым КШМ-15(1-вентильным).

Краны шаровые, устанавливаемые для отключения подачи газа, классом герметич

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ	Лист
										14
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата					

ности "В", класс герметичности затвора "А".

Отключающая арматура запроектирована:

- перед горелками газовых котлов;
- на продувочных и сбросных трубопроводах;
- на штуцерах для отбора проб.

Для продувки газопровода и горелки предусмотрены продувочные трубопроводы Ду20х2,8, которые следует вывести выше карниза крыши на 1,0 м.

Трубопроводы должны быть защищены от статического электричества при расположении их друг от друга не менее 10 см, а также в местах пересечения и сближения до 10 см с металлическими конструкциями путем присоединения их к заземляющему устройству хомутами.

Для уплотнения резьбовых соединений использовать ленту ФУМ (ТУ 6-05-1388-86).

Для уплотнения фланцевых соединений использовать прокладки из паронита (ГОСТ 481-80\*).

Монтаж газопровода производить только после установки горелки и монтажа газовой рампы горелки, во избежание несоосности монтируемого газопровода окончательную привязку оси коллекторов определить после предварительной установки опуска к горелочному устройству.

При производстве работ и испытаний газопровода руководствоваться "Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления" и СП 62.13330.2011\* Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы" (изм.1,2,3).

Внешний осмотр и измерения выполнить посредством визуально-измерительного контроля (ВИК), в результате чего проверяют:

- расположение надземного газопровода, длину, диаметр и толщину стенок газопровода;
- установку запорной арматуры и других элементов газопровода;
- размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений газопроводов.

Обнаруженные внешним осмотром и недопустимые дефекты сварных соединений должны быть удалены.

Перед испытанием на прочность и герметичность газопровод должен быть продут воздухом. Испытание внутреннего газопровода низкого давления на герметичность и прочность проводить подачей в газопровод сжатого воздуха :

- газопроводы производственных зданий давлением до 0,005МПа - давлением 0,1МПа в течении 1 час. (СП 62.13330.2011\* т. 16).

Внутренние газопроводы природного газа всех давлений с условным проходом 50мм и более давлением до 0,005МПа контролю физическими методами не подлежат (СП 62.13330.2011\* т. 14).

Газовое оборудование и материалы, примененные в проекте должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза:

- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 016/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
15

Нормативный срок эксплуатации стальных надземных газопроводов - 50 лет (ГОСТ Р 58094-2018). Газовое оборудование подлежит диагностированию после срока эксплуатации, установленного изготовителем, но не более 20 лет эксплуатации ГОСТ Р 58094-2018.

Молниезащита продувочного и сбросного газопроводов выполняются отдельным проектом.

Техническое обслуживание наружных и внутренних газопроводов жилых и многоквартирных домов, общественных и административных зданий должно проводиться не реже одного раза в год (постановление № 410 от 14.05.2013 п.43).

Энергетическая эффективность проектируемого объекта по теплотехническим характеристикам его инженерных систем и рациональному использованию природного газа обеспечивается за счет применения эффективного газового оборудования с повышенным КПД, оснащения проектируемого объекта приборами учета расхода газа, согласно требованиям Федерального закона № 261 от 23.11.2009.

Энергетическая эффективность сетей газораспределения и газопотребления должна обеспечиваться за счет их герметичности (отсутствия утечек газа).

ТР О БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ п. 67 № 870 от 29 октября 2010Г.

#### Установка сигнализатора загазованности

Непрерывный контроль за содержанием окиси углерода и метана осуществляется с помощью системы контроля загазованности г.Саратов.

В состав системы входят:

- КЗЭУГ- (Б) Dn15;
- сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1(А);
- сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2(А);

Сигнализация срабатывает на двух порогах (уровнях) концентрации СО в рабочей зоне. Сигнализация первого уровня - при достижении концентрации СО в рабочей зоне  $20 \pm 5$  мг/ м3 (ПДК р.з.); в этом случае включается прерывистый звуковой сигнал. Сигнализация второго уровня – при достижении концентрации СО  $100 \pm 25$  мг/м3 (5 ПДК р.з.); при этом включаются непрерывный световой и звуковой сигналы;

Сигнализация по СН4 (природный газ) срабатывает на пороговом уровне 10% или 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), нижнего предела взрываемости (НПВ);

Датчик сигнализатора загазованности по СН4 установить на стене в вертикальном положении на расстоянии 10-20 см от потолка и на расстоянии от газового прибора не менее 1 метра.

Датчик сигнализатора загазованности по СО установить на высоте 1,5-1,8 м от уровня пола.

Электроснабжение датчиков загазованности и блока управления и сигнализации осуществляется от индивидуальных штепсельных розеток с 3-м защитным контактом.

Питание ~220 В подвести по месту. Электрические розетки должны находиться на расстоянии не менее 0,5 метров по отношению к газопроводу и газовым приборам.

Передача сигналов об аварийном состоянии системы, а также о срабатывании пожарных извещателей передается в помещение с постоянным присутствием людей

Газоиспользующее оборудование указанное в проекте оснащено системой технологических защит, прекращающих подачу газа в случаях:

Инва. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
16

- погасания факела горелки;
  - отклонения давления газа перед горелкой за пределы области устойчивой работы;
  - уменьшения разрежения в топке;
  - прекращения подачи электроэнергии или исчезновения напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления и средствах измерения.
- Автоматика безопасности при ее отключении или неисправности должна блокировать возможность подачи газа на газоиспользующую установку в ручном режиме.

**н) обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии;**

Для электрического секционирования газопроводов предусмотрены изолирующие неразъемные соединения (сварные).

**о) сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода;**

Не требуется.

**п) перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи;**

Проект выполнен с соблюдением всех требований нормативных документов, обеспечивающих промышленную безопасность, в том числе требований Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», что является гарантией безопасности эксплуатации опасного производственного объекта, предупреждения аварии, случаев травматизма, обеспечения локализации последствий аварии.

Промышленная безопасность, предупреждение аварий в рабочем проекте обеспечены следующими мероприятиями:

- конструкция запорной арматуры должна соответствовать требованиям государственных стандартов, обеспечивать прочность, стойкость к природному газу и герметичность затворов, кранов и задвижек должна быть не ниже класса «В»;
- для защиты участков стального подземного газопровода от почвенной коррозии предусмотрена изоляция «усиленная».

Локализация и ликвидация аварийных ситуаций на данном объекте осуществляется выездными бригадами с существующего диспетчерского пункта с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

При извещении о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать в течение 5 минут.

Аварийная бригада должна выезжать на специальной машине, оборудованной радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком и укомплектованной инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями для своевременной локализации аварийных ситуаций.

При выезде по заявке для ликвидации аварий на наружных газопроводах бригада АДС должна иметь исполнительно-техническую документацию или планшеты (маршрутные карты).

Поврежденные сварные стыки (разрывы, трещины), а также механические

Инв. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
17

повреждения тела стальной трубы (пробоины, вмятины) должны ремонтироваться врезкой катушек или установкой лепестковых муфт.

При механических повреждениях стальных подземных газопроводов со смещением их относительно основного положения, как по горизонтали, так и по вертикали одновременно с проведением работ по устранению утечек газа должны вскрываться и проверяться неразрушающими методами по одному ближайшему стыку в обе стороны от места повреждения.

При обнаружении в них разрывов и трещин, вызванных повреждением газопровода, должен дополнительно вскрываться и проверяться радиографическим методом следующий стык.

Работы по окончательному устранению утечек газа могут передаваться эксплуатационными службами после того, как АДС будут приняты меры по ликвидации аварии и временному устранению утечки газа.

**р) перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения - для объектов производственного назначения;**

В соответствии с "Перечнем показателей для отнесения организаций и объектов к категориям по гражданской обороне для топливно-энергетического комплекса", утвержденного Министром топлива и энергетики переключаемый газопровод низкого давления категории по ГО и ЧС не имеет.

При строительстве газопроводов взрывоопасные и химически опасные вещества и материалы не используются. Аварий с поражением персонала и населения в результате их воздействия не ожидается.

При производстве работ возможны проявления следующих поражающих факторов:

- радиационные воздействия на персонал в связи с проведением радиографического контроля сварных стыков трубопровода;
- поражения летящими предметами при проведении испытаний газопровода,
- аварии при эксплуатации газопровода связаны с нарушениями целостности трубопровода по различным причинам, непрерывными и залповыми выбросами газа в окружающую среду, в том числе с возгоранием газовой струи.

Поражающее действие аварий проявляется в результате теплового излучения от горящего факела.

Расстояния до жилья значительно превосходят зоны действия поражающих факторов прогнозируемых аварий. Для постоянно проживающего населения аварии на газопроводе опасности не представляют.

Выполнение электросварочных работ будет обеспечено в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, а также «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов». При этом:

- должны быть приняты меры против повреждения изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами подводов сварочного тока к электродержателям;
- должны быть установлены надежные ограждения элементов, находящихся под напряжением в электросварочных аппаратах и источниках тока.

Для обеспечения безопасности на строительной площадке предусматривается проведение следующих мероприятий:

- выдача строителям необходимых средств индивидуальной защиты;
- соблюдение требований по коллективной защите рабочих (ограждение, освещение, защитные и предохранительные устройства и т.п.);
- устройство ограждений на всех открытых и движущихся частях механизмов и машин, предупреждающих возможность травмирования людей и попадания пос-

Инд. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
18

сторонних предметов;

- защита электродвигателей и пусковой аппаратуры машин от попадания на них воды и раствора;
- исключение возможности пуска механизмов посторонними лицами в нерабочее время.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов отнесены:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Скорость движения автотранспорта по площадкам и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах.

Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности при проведении радиографического контроля сварных стыков выполняются в соответствии со следующими документами:

- Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений (ОСП-73/80);
- Правилами безопасности при транспортировании радиоактивных веществ (ПБТРВ-73);
- Нормами радиационной безопасности (НРБ-96);
- Организационно-методическими документами ВНИИСИа (РД 102-011-89).

До начала проведения работ по испытанию трубопровода должно быть выполнено следующее:

- определена охранная зона;
- проведен предварительный инструктаж по технической и пожарной безопасности всех рабочих и ИТР, занятых на работах;
- проведено ознакомление с инструкцией по испытанию;
- люди, строительные машины, механизмы и прочее оборудование выведены за пределы охранной зоны;
- проведен предварительный инструктаж по технической и пожарной безопасности всех рабочих и ИТР, занятых на работах;
- проведено ознакомление с инструкцией по испытанию;
- смонтирован наполнительно-опрессовочный агрегат с обвязкой;
- смонтированы манометры за пределами охранной зоны;
- смонтированы самопишущие приборы регистрации давления;
- расставлены дежурные посты наблюдения и аварийные бригады;
- налажена надежная система связи.

Полость трубопровода до проведения испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопровода грунта, воды и различных предметов.

В результате проведенного анализа установлено, что степень риска на газопроводе является допустимой. Тем не менее, при вводе в эксплуатацию газопровода требуются специальные меры по контролю и обеспечению безопасности, как опасного производственного объекта:

- объект должен быть включен в автоматизированную систему контроля утечек газа;

Инв. №	Подп. и Дата	Взаим. инв. №							Лист
			0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				



- должны быть внесены дополнения в программы производственного контроля газопровода с планом контрольных инспекций, проверок и дефектоскопического контроля;
- вводимый в строй объект должен быть включен в план ликвидации аварийных утечек газа, поставлен на учет газоспасательными службами.

Указанные мероприятия выполняются эксплуатирующей организацией.

Основным компонентом природного газа является метан. Метан не является ядовитым веществом, но обладает удушающими свойствами. Допустимое содержание метана в воздухе рабочей зоны до 1% (объемных). При содержании в воздухе метана свыше 25% появляются первые признаки отравления (учащение пульса, увеличение объема дыхания, нарушение координации). Природный газ обладает способностью образовывать взрывоопасную смесь. Пределы взрываемости в воздухе 5-15% (по объему). Для взрыва необходимо три одновременных фактора: закрытый объем, взрывоопасная концентрация и источник огня.

При разрывах газопроводов, происшедших в результате повреждений или в результате стихийных бедствий, возможно воспламенение газа.

К пожароопасным работам, связанных с обслуживанием газопроводов относятся:

- присоединение вновь построенного газопровода к существующему газопроводу;
- пуск газопровода в эксплуатацию после ремонта;
- техническое обслуживание и ремонт газопроводов, арматуры;
- все виды ремонтов, связанные с выполнением огневых (сварочных) работ, на действующих газопроводах.

Все виды работ выполняются в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. М 870.

Первоочередной мерой по предотвращению и локализации аварии на газопроводе является: отключение аварийного участка газопровода перекрытием крановых узлов.

При проведении строительно-монтажных работ:

- запрещается разжигать на трассе и на площадках костры с использованием дымящихся видов топлива (дров, солянки, автопокрышек), загрязняющих при сгорании атмосферу техническими газообразными веществами;
- запрещается мойка машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест, где полностью должно быть устранено попадание этих веществ в почву и водоемы;
- соблюдать требования местных органов по охране флоры и фауны в районе строительства.

В процессе строительства не допускается отступлений от проектной документации, обеспечивается контроль качества строительно-монтажных работ, согласно СП62.13330.2011\*(изм.1,2,3), Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления, ведется авторский надзор по договору с Заказчиком строительства.

В ходе приемки объекта контролируются:

- соответствие выполняемых работ проектным решениям по обеспечению промышленной безопасности;
- проведение испытаний, обеспечивающих предупреждение аварий и локализацию их последствий;
- готовность персонала и аварийно-спасательных служб к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий, согласно приказу Заказчика-застройщика;
- заказчик обязан заключить договор с организацией, имеющей лицензию на эксплуатацию систем газоснабжения.

Для проведения пуско-наладочных работ разработать специальную

Инв. №	Взаи. инв. №
	Подп. и Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ

Лист  
20

технологическую документацию, предусматривающую необходимые меры безопасности.

Требования к Заказчику и эксплуатирующей организации:

- эксплуатация объекта газового хозяйства должна выполняться в строгом соответствии с требованиями Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления;

Организация, эксплуатирующая объект обязана:

- иметь лицензию на выполнение работ;
- представить сведения, необходимые для регистрации объекта в государственном реестре опасных производственных объектов в соответствии с требованиями, установленными РТН РФ;
- допускать к работе на опасном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не иметь медицинских противопоказаний к работе;
- обеспечивать работу приборов и систем контроля производственных процессов;
- заключить договор страхования риска за причинение вреда при эксплуатации объекта;
- предотвращать доступ посторонних лиц к надземному оборудованию;
- организовывать и осуществлять контроль в соответствии с правилами организации и осуществления контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте;
- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварий, составлять планы ликвидации аварий (ПЛА), ПЛА пересматривается не реже 1 раза в 2 года;
- заключить договор с аварийно-диспетчерской службой, имеющей лицензию или создать свою;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации последствий возможных аварий;
- обучать работников действиям в случае аварий или инцидента;
- создавать и поддерживать в рабочем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки в случае аварий;
- принимать участие в техническом расследовании причин аварий;
- вести учет аварий и предоставлять в органы государственной власти информацию о них.

Всю ответственность за организацию, осуществление производственного контроля по безопасной эксплуатации несет руководитель организации владельца, на балансе которой находится объект газового надзора.

**р.1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения, позволяющих исключить**

**нерациональный расход газа, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;**

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход:

- котлы принятые в проекте позволяют регулировать температуру теплоносителя в системе отопления, что снижает расход газа;

Инв. №	Подп. и Дата	Взаи. инв. №							Лист 21
			0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

- КПД котлов более 90%;
- принятые в проекте приборы учета расхода газа, установленные в кухнях квартир стимулируют собственников жилых помещений к бережному отношению к потребляемому ими газу.

**р.2) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе газоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);**

Согласно закону ФЗ №261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», проектом предусмотрена установка приборов учета расхода газа, в каждой квартире многоквартирного жилого дома;

В соответствии с СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность котельной, требования не предъявляются.

К инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность котельной относятся:

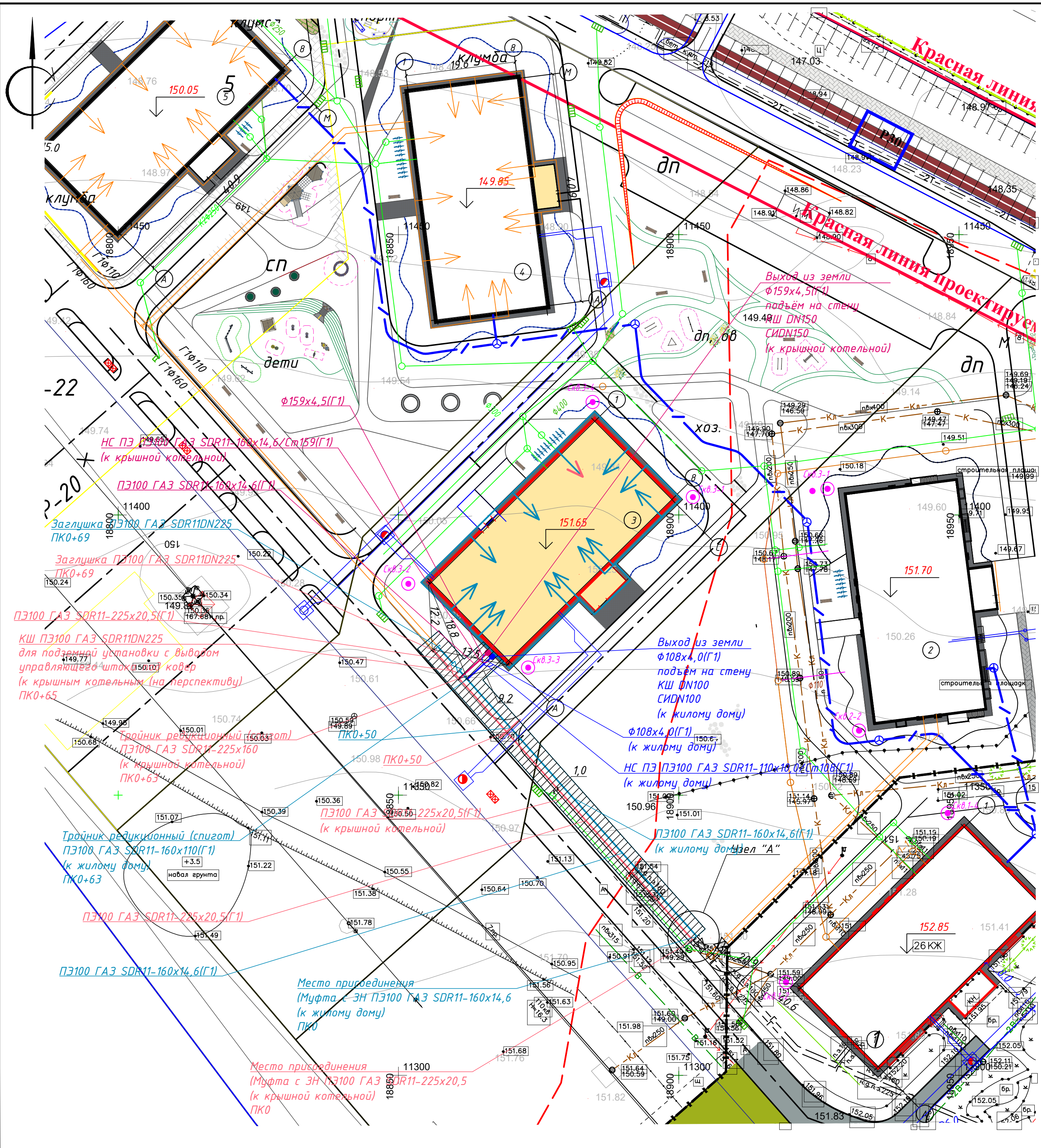
- применение котельного оборудования с КПД не менее 90%;
- использование модулируемых горелок;
- использование регулирующей арматуры;
- применение теплоизоляции трубопроводов и оборудования;
- применение автоматизированных блочных установок водоподготовки;

Для контроля использования рационального расхода энергетических ресурсов нормами регламентируются установки приборов учета в технологической схеме котельной:

- предусмотрен учет расхода газа;
- предусмотрен учет расхода исходной холодной воды на вводе в котельную;
- предусмотрен учет потребляемой электроэнергии.

Инв. №	Подп. и дата					Взаи. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	0013-КАСП-2018-ИОС6.ПЗ	Лист
							22

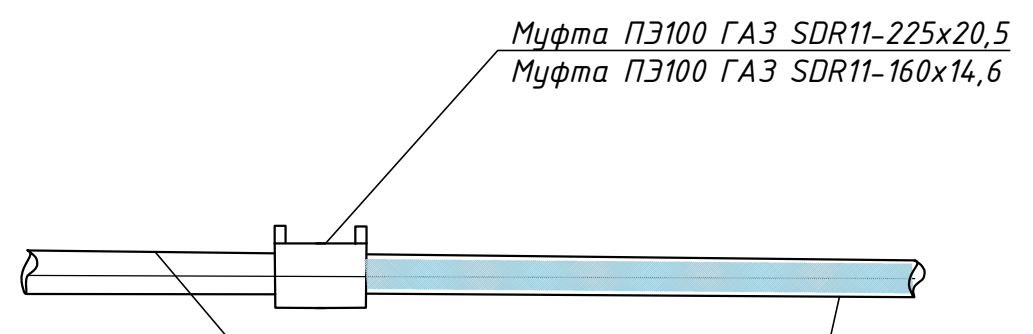




Условные обозначения инженерных сетей

Обозначение	Наименование	Примечание
	В1	Проектируемый хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод
	Г1	Газоснабжение
	К1	Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация
	К2	Проектируемая лифтовая канализация
	W	Электроснабжения (КЛ)
		Наружного электроосвещения (КЛ)
		Сети связи
		Светильник наружного освещения на кронштейне (на фасаде)
		Демонтаж
		Отключающее устройство на газопроводе в подземном исполнении
		Неразъемное соединение ПЭ/Ст
		Заглушка
		Охранная зона газопровода

Узел "Б"  
Место присоединения газопроводов низкого давления



Муфта ПЭ100 ГАЗ SDR11-225x20,5  
Муфта ПЭ100 ГАЗ SDR11-160x14,6

ПЭ100 ГАЗ SDR11-225x20,5 (ГОСТ Р 58121.3-2018) к 3-ей очереди стр-ва (котельная)  
ПЭ100 ГАЗ SDR11-160x14,6 (ГОСТ Р 58121.3-2018) к 3-ей очереди стр-ва (жилой дом)

ПЭ100 ГАЗ SDR11-225x20,5 (ГОСТ Р 58121.3-2018) сущ.  
ПЭ100 ГАЗ SDR11-160x14,6 (ГОСТ Р 58121.3-2018) сущ.

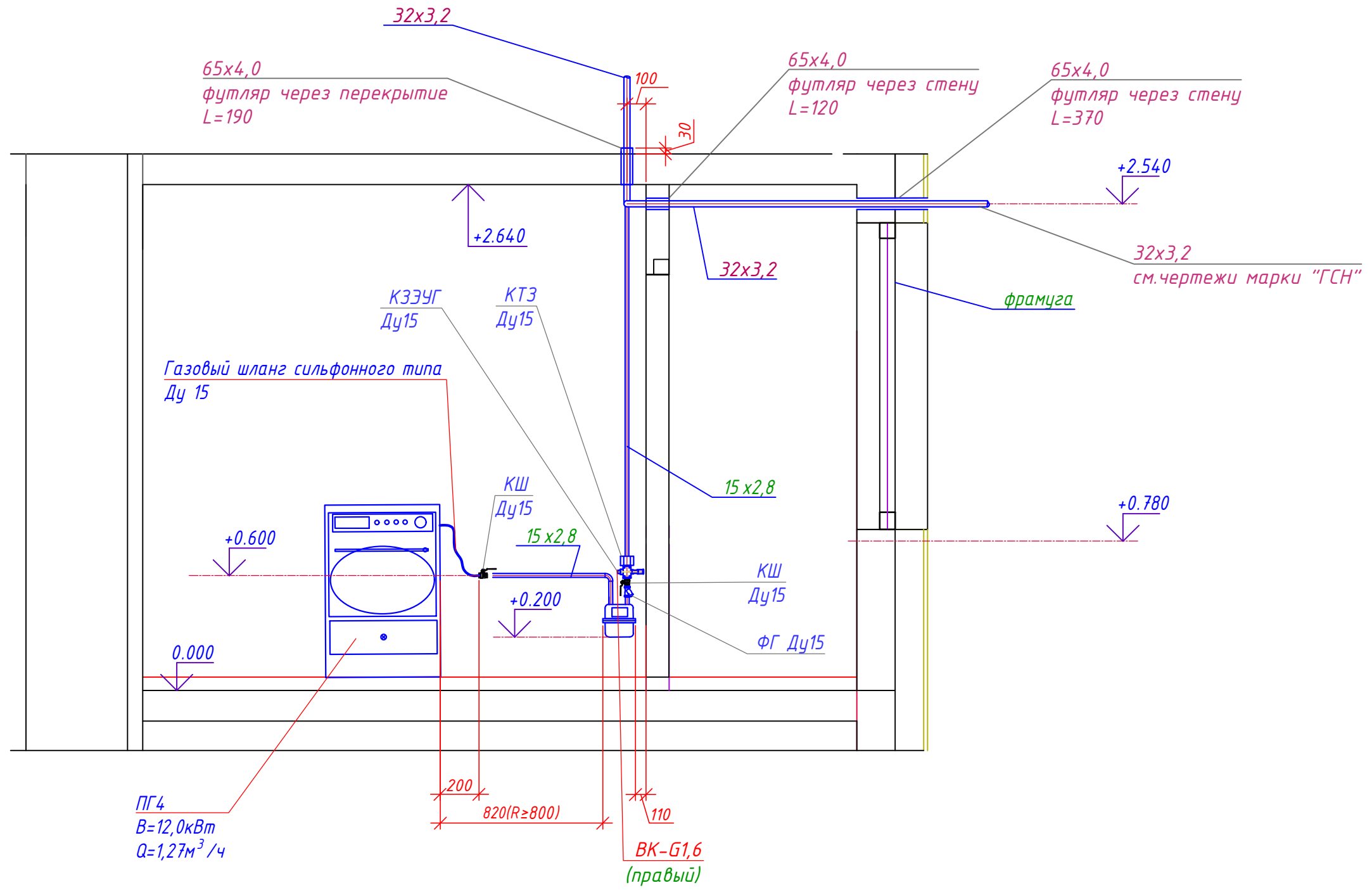
**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
1. Согласно постановлению Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей" (с изменениями и дополнениями). Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:  
а) вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2-х метров с каждой стороны газопровода.  
б) отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода - для односторонних газопроводов и от осей крайних ниток газопроводов - для многониточных.  
2. Минимальное расстояние между газопроводами среднего и низкого давления при совместной прокладке в одной траншее следует принимать исходя из условий возможности производства строительно-монтажных работ для полиэтиленовых газопроводов (диаметром до 300мм) не менее 0,1м.

				0013-КАСП-2018-ИОС6		
				Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства		
Изм.	Кол.чл.	Лист № док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом	Страница 7 / Листов 7
Разраб.			Тихомирова	06.18.		
				ГИП	Елизеев	06.18.
				Н.контр.	Магурян	06.18.
				План газопровода низкого давления М 1:500		ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"

Согласовано  
Инв. N подл. Подпись и дата  
И.И.И.



### Обвязка газовой плиты

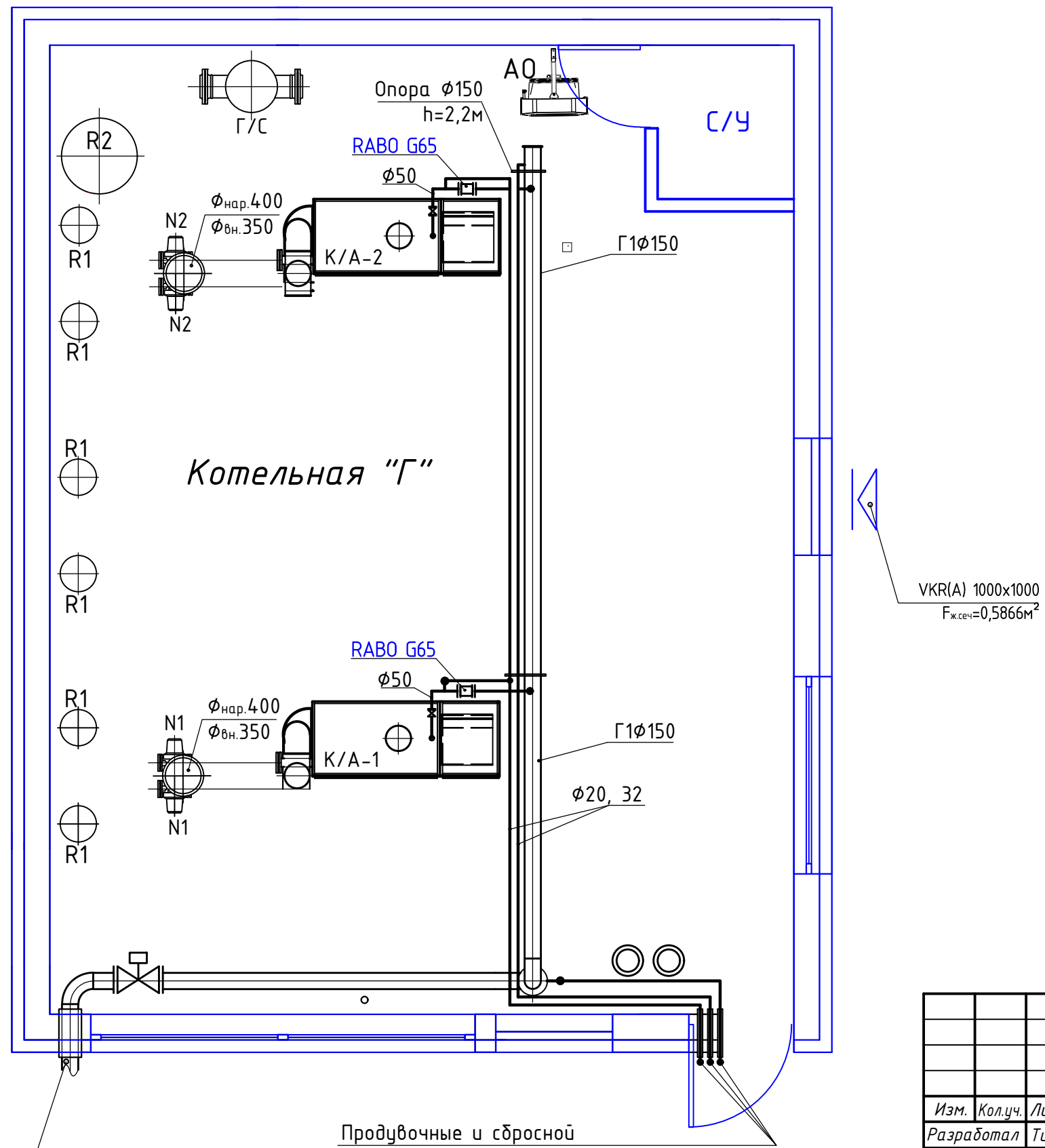


**Примечания:**  
 1. На газопроводе, проходящем через лоджии, не должно быть резьбовых соединений.  
 2. Газовые плиты - поставка инвестора (см.ТЗ). Газовые плиты должны быть с функцией ГАЗ-КОНТРОЛЬ пламени конфорок и газового духового шкафа.

0013-КАСП-2018-ИОС6					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Тихомирова		<i>[Signature]</i>	06.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	06.18
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	06.18
				Многоквартирный жилой дом	Стадия
				П	Лист
				2	Листов
				Обвязка газовой плиты	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"

инв.Н подл.	взам.инв.Н
подпись и дата	

# План котельной



VKR(A) 1000x1000  
F<sub>ж.сеч.</sub>=0,5866м<sup>2</sup>

Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата.	
Инв. N подл.	

						0013-КАСП-2018-ИОС6		
						Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 3 очередь строительства		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тихомирова		<i>[Signature]</i>	06.18.	Многоквартирный жилой дом	П	3
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	06.18.			
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	06.18.	План котельной М1:50	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	

