**СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления**

СП 402.1325800.2018

СВОД ПРАВИЛ

ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ

Правила проектирования систем газопотребления

Residential buildings. Design rules for gas consumption systems

ОКС 75.180.20

Дата введения 2019-06-06

Предисловие

**Сведения о своде правил**

1 ИСПОЛНИТЕЛЬ - Закрытое акционерное общество "Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт промышленного транспорта" (ЗАО "ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

4 УТВЕРЖДЕН [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 декабря 2018 г. N 789/пр](http://docs.cntd.ru/document/552150089) и введен в действие с 6 июня 2019 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет*

Введение

Настоящий свод правил разработан с учетом требований [федеральных законов от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации"](http://docs.cntd.ru/document/901919338), [от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](http://docs.cntd.ru/document/902192610), от 17 марта 1999\* г. N 69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации", [от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](http://docs.cntd.ru/document/902111644), [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"](http://docs.cntd.ru/document/902186281).  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: [от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации"](http://docs.cntd.ru/document/901729900). - Примечание изготовителя базы данных.

Настоящий свод правил разработан авторским коллективом ЗАО "ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ" (*Г.В.Ковылина, В.И.Воробьев*)*.*

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает правила проектирования систем газопотребления (внутренних сетей газопотребления) одноквартирных и блокированных жилых домов, а также жилых многоквартирных зданий, в которых в качестве топлива используется природный газ по [ГОСТ 5542](http://docs.cntd.ru/document/1200113569) с давлением до 0,005 МПа включительно.

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на проектирование:

- наружных сетей газопотребления, которые проектируются в соответствии с [СП 62.13330](http://docs.cntd.ru/document/1200084535);

- технологических газопроводов;

- газопроводов сжиженных углеводородных газов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

[ГОСТ 21.609-2014](http://docs.cntd.ru/document/1200116020) Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения

[ГОСТ 617-2006](http://docs.cntd.ru/document/1200048970) Трубы медные и латунные круглого сечения общего назначения. Технические условия

[ГОСТ 3262-75](http://docs.cntd.ru/document/1200001411) Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия

[ГОСТ 5542-2014](http://docs.cntd.ru/document/1200113569) Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

[ГОСТ 8732-78](http://docs.cntd.ru/document/1200001512) Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

[ГОСТ 8733-74](http://docs.cntd.ru/document/1200004374) Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования

[ГОСТ 8734-75](http://docs.cntd.ru/document/1200006715) Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент

[ГОСТ 9544-2015](http://docs.cntd.ru/document/1200122470) Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

[ГОСТ 10704-91](http://docs.cntd.ru/document/1200001409) Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

[ГОСТ 10705-80](http://docs.cntd.ru/document/1200003193) Трубы стальные электросварные. Технические условия

[ГОСТ 17356-89](http://docs.cntd.ru/document/1200011688) (ИСО 3544-78, ИСО 5063-78) Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения

[ГОСТ 30698-2014](http://docs.cntd.ru/document/1200119828) Стекло закаленное. Технические условия

[ГОСТ 32388-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200110068) Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

[ГОСТ 32585-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200107898) Фитинги-переходники из меди и медных сплавов для соединения трубопроводов. Технические условия

[ГОСТ 32590-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200108090) Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом капиллярной пайки. Технические условия

[ГОСТ 32591-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200108490) Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом прессования. Технические условия

[ГОСТ 32598-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200108091) Трубы медные круглого сечения для воды и газа. Технические условия

[ГОСТ 33998-2016](http://docs.cntd.ru/document/1200145774) (EN 30-1-1:2008+A3:2013, EN 30-2-1:2015) Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические требования, методы испытаний и рациональное использование энергии

[ГОСТ Р 12.3.047-2012](http://docs.cntd.ru/document/1200103505) Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

[ГОСТ Р 21.1101-2013](http://docs.cntd.ru/document/1200104690) Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

[ГОСТ Р 51377-99](http://docs.cntd.ru/document/1200009079) Конвекторы отопительные газовые бытовые. Требования безопасности и методы испытаний

[ГОСТ Р 51733-2001](http://docs.cntd.ru/document/1200025957) Котлы газовые центрального отопления, оснащенные атмосферными горелками, номинальной тепловой мощностью до 70 кВт. Требования безопасности и методы испытаний

[ГОСТ Р 52318-2005](http://docs.cntd.ru/document/1200039103) Трубы медные круглого сечения для воды и газа. Технические условия

[ГОСТ Р 52922-2008](http://docs.cntd.ru/document/1200064385) Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом капиллярной пайки. Технические условия

[ГОСТ Р 52948-2008](http://docs.cntd.ru/document/1200066670) Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом прессования. Технические условия

[ГОСТ Р 52949-2008](http://docs.cntd.ru/document/1200066676) Фитинги-переходники из меди и медных сплавов для соединения трубопроводов. Технические условия

[ГОСТ Р 53865-2010](http://docs.cntd.ru/document/1200082732) Системы газораспределительные. Термины и определения

[ГОСТ Р 54438-2011](http://docs.cntd.ru/document/1200091427) (ЕН 625:1996) Котлы газовые для центрального отопления. Дополнительные требования к бытовым водонагревателям совместно с котлами номинальной тепловой мощностью до 70 кВт

[ГОСТ Р 54439-2011](http://docs.cntd.ru/document/1200093211) (ЕН 13836:2006) Котлы газовые для центрального отопления. Котлы типа В с номинальной тепловой мощностью свыше 300 кВт, но не более 1000 кВт

[ГОСТ Р 54821-2011](http://docs.cntd.ru/document/1200094376) (ЕН 89:1999) Водонагреватели газовые емкостные для приготовления бытовой горячей воды

[ГОСТ Р 54824-2011](http://docs.cntd.ru/document/1200095086) (ЕН 88-1:2007) Регуляторы давления и соединенные с ними предохранительные устройства для газовых аппаратов. Часть 1. Регуляторы с давлением на входе до 50 кПа включительно

[ГОСТ Р 54826-2011](http://docs.cntd.ru/document/1200100441) (ЕН 483:1999) Котлы газовые центрального отопления. Котлы типа "С" с номинальной тепловой мощностью не более 70 кВт

[ГОСТ Р 54961-2012](http://docs.cntd.ru/document/1200095024) Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация

[ГОСТ Р 56288-2014](http://docs.cntd.ru/document/1200115391) Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия

[ГОСТ Р ЕН 50194-1-12](http://docs.cntd.ru/document/1200103405) Сигнализаторы горючих газов для жилых помещений. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний

[СП 1.13130.2009](http://docs.cntd.ru/document/1200071143) Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с [изменением N 1](http://docs.cntd.ru/document/1200083394))

[СП 4.13130.2013](http://docs.cntd.ru/document/1200101593) Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

[СП 7.13130.2013](http://docs.cntd.ru/document/1200098833) Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

[СП 15.13330.2012](http://docs.cntd.ru/document/1200092703) "СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции" (с изменениями [N 1](http://docs.cntd.ru/document/456042949), [N 2](http://docs.cntd.ru/document/1200139950))

[СП 28.13330.2017](http://docs.cntd.ru/document/456069587) "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" (с [изменением N 1](http://docs.cntd.ru/document/552331164))

[СП 30.13330.2016](http://docs.cntd.ru/document/456054201) "СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий"

[СП 33.13330.2012](http://docs.cntd.ru/document/1200092599) "СНиП 2.04.12-86 Расчет на прочность стальных трубопроводов" (с [изменением N 1](http://docs.cntd.ru/document/1200139952))

[СП 54.13330.2016](http://docs.cntd.ru/document/456054198) "СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные"

[СП 55.13330.2016](http://docs.cntd.ru/document/456039916) "СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные" (с [изменением N 1](http://docs.cntd.ru/document/553842133))

[СП 60.13330.2016](http://docs.cntd.ru/document/456054205) "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

[СП 62.13330.2011](http://docs.cntd.ru/document/1200084535) "СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы" (с изменениями [N 1](http://docs.cntd.ru/document/1200109237), [N 2](http://docs.cntd.ru/document/456055938))

[СП 118.13330.2012](http://docs.cntd.ru/document/1200092705) "СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения" (с изменениями [N 1](http://docs.cntd.ru/document/1200113269), [N 2](http://docs.cntd.ru/document/456050597))

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по [ГОСТ Р 53865](http://docs.cntd.ru/document/1200082732), а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

|  |
| --- |
|  |
| **система инженерно-технического** **обеспечения:** Одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности.  [[2](http://docs.cntd.ru/document/902192610), [статья 2, пункт 21](http://docs.cntd.ru/document/902192610)] |

3.2 **система газопотребления (газоснабжения) жилого здания:** Внутренняя сеть газопотребления жилого здания, включающая внутренние газопроводы, технические устройства и газоиспользующее оборудование.

3.3 **блокированный жилой дом:** Здание не выше трех этажей квартирного типа, состоящее из двух или более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход на приквартирный участок.

3.4 **теплогенератор (газоиспользующее оборудование, котел):** Устройство, предназначенное для выработки тепловой энергии за счет сжигания газа.

3.5 **теплогенераторная:** Отдельное нежилое помещение для размещения источника тепловой энергии (теплогенератора) и дополнительного вспомогательного оборудования к нему.

3.6 **тепловая мощность:** Количество теплоты, передаваемое теплоносителю в единицу времени.

3.7

|  |
| --- |
|  |
| **индивидуальная система теплоснабжения:** Система теплоснабжения одноквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт.  [[СП 60.13330.2012](http://docs.cntd.ru/document/1200095527), [статья 3.14](http://docs.cntd.ru/document/1200095527)] |

3.8

|  |
| --- |
|  |
| **поквартирное теплоснабжение:** Обеспечение теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения квартиры в жилом многоквартирном здании. Система состоит из индивидуального источника теплоты - теплогенератора, трубопроводов горячего водоснабжения с водоразборной арматурой, трубопроводов отопления с отопительными приборами и теплообменников систем вентиляции.  [[СП 60.13330.2012](http://docs.cntd.ru/document/1200095527), [статья 3.23](http://docs.cntd.ru/document/1200095527)] |

3.9 **регулятор-стабилизатор:** Техническое устройство, автоматически поддерживающее рабочее давление газа, необходимое для оптимальной работы газоиспользующего оборудования.

3.10 **газовый генератор:** Силовой агрегат, предназначенный для производства электроэнергии за счет сжигания природного газа.

4 Общие положения

4.1 Проектирование осуществляется на основании договора подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с заданием на проектирование и другими представленными заказчиком исходными данными, в том числе техническими условиями на подключение. Задание на проектирование может быть по поручению заказчика подготовлено подрядчиком.

4.2 Проектирование сетей газопотребления жилых зданий следует выполнять в соответствии с требованиями [[1](http://docs.cntd.ru/document/901919338)], [[7](http://docs.cntd.ru/document/901818008)], [СП 62.13330](http://docs.cntd.ru/document/1200084535) и настоящего свода правил.

4.3 Состав проектной документации должен соответствовать [[1](http://docs.cntd.ru/document/901919338), [статья 48](http://docs.cntd.ru/document/901919338)], [[5](http://docs.cntd.ru/document/902087949)] и [[6](http://docs.cntd.ru/document/499068563)]. Для одноквартирных жилых домов заказчик вправе самостоятельно обеспечить подготовку проектной или рабочей документации в объеме, достаточном для строительства сетей газопотребления.

4.4 Комплектация и оформление текстовых документов и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации, осуществляется в соответствии с требованиями [ГОСТ 21.609](http://docs.cntd.ru/document/1200116020), [ГОСТ Р 21.1101](http://docs.cntd.ru/document/1200104690).

4.5 Применяемое бытовое газоиспользующее оборудование и технические устройства сетей газопотребления, приборы учета газа и системы контроля загазованности должны быть заводского изготовления и иметь разрешительные документы, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

4.6 Газопроводы внутренних сетей газопотребления зданий могут выполняться из стальных, медных или многослойных полимерных (металлополимерных) труб и соединительных деталей (фитингов) к ним. Трубы и соединительные детали должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их изготовление и иметь разрешительные документы, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

4.7 При проектировании сетей газопотребления жилых зданий выполняют расчеты на прочность, устойчивость и пропускную способность газопроводов с выполнением гидравлического расчета. Выполненные расчеты не включаются в состав проектной документации, передаваемой заказчику. Они хранятся в проектной организации в соответствии с требованиями стандартов Системы проектной документации для строительства и могут быть предоставлены заказчику или экспертному органу по их запросу.

4.8 Диаметры внутренних газопроводов жилых зданий определяются гидравлическим расчетом по формулам приложения Б или с использованием профильного программного обеспечения.

4.9 Расчет на прочность и устойчивость газопроводов следует выполнять в соответствии с [СП 33.13330](http://docs.cntd.ru/document/1200092599) для стальных труб и [ГОСТ 32388](http://docs.cntd.ru/document/1200110068) для медных труб.

4.10 Толщина стенок труб должна определяться расчетом на прочность, но быть не менее 2 мм для стальных труб и не менее 1 мм для медных труб. Толщину стенок металлополимерных труб принимают в соответствии с сортаментом, приведенным в технических условиях.

4.11 Для присоединения газоиспользующего оборудования в жилых зданиях допускается использовать газовые шланги из нержавеющей стали и других разрешенных для применения в установленном порядке материалов, предназначенных для природного газа и имеющих разрешительные документы, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

4.12 Внутренние диаметры газовых шлангов должны соответствовать требованиям, указанным в инструкциях изготовителей на присоединяемое газоиспользующее оборудование.

4.13 Длину газовых шлангов рекомендуется принимать не более 1,5 м.

4.14 К техническим устройствам, размещаемым на внутренних газопроводах жилых зданий, относятся: запорная арматура (краны), регуляторы-стабилизаторы, электромагнитные клапаны, газовые фильтры, счетчики газа.

Технические устройства рекомендуется устанавливать на участках внутреннего газопровода из стальных или медных труб. Допускается размещение технических устройств на участке газопровода из металлополимерных труб при условии обеспечения прочности и устойчивости с помощью устройства креплений, исключающих передачу нагрузки на металлополимерные трубы.

Технические устройства, применяемые в сетях газопотребления, должны иметь разрешительные документы в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.15 Запорная арматура должна обеспечивать герметичность затворов не ниже класса В. Классы герметичности затворов определяются по [ГОСТ 9544](http://docs.cntd.ru/document/1200122470). Установка запорной арматуры - в соответствии с приложением В.

5 Требования к помещениям и размещению газоиспользующего оборудования

**Одноквартирные и блокированные жилые дома**

5.1 Установку бытовых газовых плит, отдельно стоящих или встроенных в кухонную мебель (далее - газовые плиты), в жилых домах следует предусматривать в помещениях кухонь, кухонь-столовых, коридоров высотой не менее 2,2 м, имеющих вытяжной вентиляционный канал, окно с форточкой или другим устройством, предусмотренным в окне для проветривания. Для притока воздуха в кухню в нижней части двери следует предусмотреть зазор между полом и дверью для притока воздуха. Площадь зазора принимают по расчету, но не менее 0,02 м.

При этом внутренний объем помещений кухонь должен быть, м, не менее:

8 - для газовой плиты с двумя горелками;

12 - для газовой плиты с тремя горелками;

15 - для газовой плиты с четырьмя горелками.

Газовая плита должна быть оборудована системой "газ-контроль", прекращающей подачу газа на горелку при погасании пламени. Между газовым краном и шлангом следует установить диэлектрическую вставку, удовлетворяющую требованиям по прерыванию тока и прохождению полного потока газа. Газовые плиты должны соответствовать [ГОСТ 33998](http://docs.cntd.ru/document/1200145774).

5.2 При установке бытовых газовых плит в летних кухнях следует выполнять требования 5.1. При установке газовой плиты под навесом горелки плиты должны быть защищены от задувания ветром.

5.3 Деревянные неоштукатуренные стены и стены из других горючих материалов в местах установки газовых плит необходимо изолировать негорючими материалами или экранами заводского изготовления из закаленного многослойного стекла по [ГОСТ 30698](http://docs.cntd.ru/document/1200119828), не поддерживающими горения и распространения пламени по изолированной поверхности. Изоляция должна выступать за габариты плиты на 10 см с каждой стороны и не менее 80 см сверху. Расстояние между газовой плитой и противоположной стеной принимают не менее 1 м.

Расстояние от газовой плиты, в том числе встроенной варочной поверхности, до изолированных негорючими материалами стен помещения, следует принимать в соответствии с инструкциями изготовителя газоиспользующего оборудования.

5.4 Для отопления помещений следует предусматривать отопительные газовые котлы с закрытой или открытой камерой сгорания, в том числе одноконтурные и двухконтурные, или отопительные аппараты, предназначенные для работы на газовом топливе, котлы с коаксиальным дымоходом, газовые конвекторы и другое газоиспользующее оборудование, имеющие разрешения на применение, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации. Для горячего водоснабжения следует применять проточные, емкостные газовые нагреватели или двухконтурные котлы. Газоиспользующее оборудование должно быть заводского изготовления и оснащено автоматикой регулирования и безопасности. Газовые котлы должны соответствовать [ГОСТ Р 51733](http://docs.cntd.ru/document/1200025957), [ГОСТ Р 54826](http://docs.cntd.ru/document/1200100441), [ГОСТ Р 54438](http://docs.cntd.ru/document/1200091427), [ГОСТ Р 54439](http://docs.cntd.ru/document/1200093211), водонагреватели газовые емкостные - [ГОСТ Р 54821](http://docs.cntd.ru/document/1200094376), газовые конвекторы - [ГОСТ Р 51377](http://docs.cntd.ru/document/1200009079).

Установку газовых конвекторов следует выполнять в соответствии с приложением Е.

5.5 При установке в кухне газовой плиты и проточного водонагревателя или отопительного котла с закрытой камерой сгорания объем кухни следует принимать согласно 5.1.

При установке в кухне газовой плиты и емкостного водонагревателя, газовой плиты и отопительного котла с открытой камерой сгорания (одноконтурного или двухконтурного) объем кухни должен быть на 6 м больше объема, предусмотренного в 5.1.

При установке газового оборудования, предназначенного для отопления и горячего водоснабжения, в отдельном помещении (теплогенераторной) площадь этого помещения (теплогенераторной) должна определяться из условий удобства монтажа и обслуживания оборудования, но быть не менее 15 м при высоте не менее 2,5 м (для отопительного котла с открытой камерой сгорания).

5.6 Газоиспользующее оборудование, работающее на природном газе, допускается размещать в цокольных и подвальных этажах одноквартирных и блокированных жилых домов. Не разрешается устанавливать технические устройства и газоиспользующее оборудование в ванных комнатах и санитарных узлах.

Требования к эвакуационным выходам из помещений, где установлено газоиспользующее оборудование, должны соответствовать действующим противопожарным нормам.

5.7 Не допускается предусматривать установку более двух отопительных котлов или двух емкостных водонагревателей в одном помещении.

5.8 Газовые генераторы следует устанавливать в соответствии с требованиями инструкций изготовителей: в отапливаемом вентилируемом помещении, в неотапливаемом вентилируемом помещении, а также на улице под навесом.

На существующих объектах газовые генераторы следует устанавливать после выполнения гидравлического расчета существующих газовых сетей и проверки пропускной способности узла учета.

5.9 Вентиляция помещений, предназначенных для установки газоиспользующего оборудования, должна быть естественной. Вытяжка предусматривается из расчета трехкратного воздухообмена в час, а приток - в объеме вытяжки и дополнительного количества воздуха на горение газа. Размеры вытяжных и приточных устройств определяются расчетом.

Требования к вентиляционным и дымовым каналам должны предусматриваться в соответствии с приложением Г.

В кухнях-столовых вытяжка предусматривается из расчета однократного воздухообмена в час и дополнительного объема воздуха 100 м/ч на работу газовой плиты ([СП 60.13330](http://docs.cntd.ru/document/456054205)).

5.10 В качестве легкосбрасываемых ограждающих конструкций необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м на 1 м объема помещения или использовать оконные конструкции со стеклопакетами по [ГОСТ Р 56288](http://docs.cntd.ru/document/1200115391). Армированное стекло, иные стеклопакеты, триплекс, сталинит и поликарбонат к легкосбрасываемым конструкциям не относятся.

5.11 Дверь из помещения, где установлено газоиспользующее оборудование, должна открываться наружу.

5.12 Расстояние от строительных конструкций помещения до отопительного газоиспользующего оборудования следует принимать в соответствии с требованиями инструкций предприятия-изготовителя. При отсутствии требований в инструкциях газоиспользующее оборудование следует устанавливать исходя из условия удобства монтажа, эксплуатации и ремонта. При этом должны быть выполнены следующие требования:

- настенное газоиспользующее оборудование для отопления и горячего водоснабжения должно быть установлено на стенах из несгораемых материалов на расстоянии не менее 2 см от стены, в том числе боковой;

- стены из трудносгораемых и сгораемых материалов должны быть изолированы несгораемыми материалами или экранами заводского изготовления из закаленного многослойного стекла по [ГОСТ 30698](http://docs.cntd.ru/document/1200119828), не поддерживающими горения и распространения пламени по изолированной поверхности, на расстоянии не менее 3 см от стены, в том числе боковой. Изоляция должна выступать за габариты корпуса оборудования на 10 см и на 70 см сверху;

- высота установки настенного оборудования должна быть удобной для эксплуатации и ремонта;

- расстояние по горизонтали в свету от выступающих частей отопительного оборудования до бытовой газовой плиты должно быть не менее 10 см;

- при установке оборудования на пол с деревянным покрытием последний необходимо изолировать несгораемыми материалами, предел огнестойкости которых не менее 45 мин. Изоляция пола должна выступать за габариты корпуса оборудования не менее чем на 10 см.

5.13 В существующих одноквартирных жилых домах установка газовых плит допускается в помещениях, соответствующих требованиям 5.1, но имеющих минимальную высоту до 2,0 м включительно, если эти помещения имеют объем не менее чем в 1,25 раза более нормативного, указанного в 5.1. При этом в домах, не имеющих выделенной кухни, объем помещения, в котором устанавливается газовая плита, должен в два раза превышать указанный в 5.1.

В кухнях и помещениях с наклонными потолками, имеющих высоту в средней части не менее 2,0 м, установку газоиспользующего оборудования следует предусматривать в той части кухни, где высота не менее 2,2 м.

Перевод на газовое топливо существующих отопительных котлов заводского изготовления, предназначенных для твердого или жидкого топлива, возможен при оборудовании котлов газогорелочными устройствами с автоматикой безопасности в соответствии с [ГОСТ 17356](http://docs.cntd.ru/document/1200011688).

5.14 Каждый объект, на котором устанавливается газоиспользующее оборудование, должен быть оснащен узлом учета газа в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Установку узлов учета газа следует выполнять в соответствии с приложением В.

5.15 При давлении газа во внутренних газопроводах свыше 0,0025 МПа перед газоиспользующим оборудованием должны быть установлены регуляторы-стабилизаторы по [ГОСТ Р 54824](http://docs.cntd.ru/document/1200095086), обеспечивающие оптимальный режим сгорания газа.

**Многоквартирные жилые здания**

5.16 Установку бытовых газовых плит в многоквартирных жилых домах высотой до 28 м следует предусматривать в помещениях кухонь с соблюдением требований 5.1.

Установка газовых плит в кухне-нише не допускается.

5.17 При установке в кухне газовой плиты и проточного водонагревателя объем кухни следует принимать согласно 5.5.

5.18 Системы поквартирного теплоснабжения следует применять для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения квартир в многоквартирных жилых зданиях высотой до 28 м, а также для помещений общественного назначения, встроенных в эти здания.

Не допускается размещение теплогенераторных над и под жилыми помещениями квартир.

В качестве источника теплоты для систем поквартирного теплоснабжения следует применять котлы полной заводской готовности, работающие на газообразном топливе, с параметрами теплоносителя не более 95°С, оборудованные автоматикой регулирования и безопасности.

При строительстве новых и реконструкции жилых многоквартирных зданий и встроенных в них помещений общественного назначения следует применять котлы с закрытой (герметичной) камерой сгорания.

Производительность котлов следует определять по наибольшей расчетной нагрузке на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. При установке емкостного водонагревателя допускается учитывать среднечасовую нагрузку на горячее водоснабжение.

5.19 Газовые котлы теплопроизводительностью до 50 кВт включительно следует устанавливать в кухнях, коридорах и нежилых помещениях квартир, кроме ванных комнат и санитарных узлов.

Газовые котлы теплопроизводительностью более 50 кВт следует размещать в отдельном помещении квартиры, при этом общая теплопроизводительность установленных в этом помещении газовых котлов не должна превышать 100 кВт.

Размещение газовых котлов следует проводить в соответствии с требованиями инструкций изготовителей, а также в соответствии с 5.5.

5.20 Расстояние от строительных конструкций помещений до отопительного газоиспользующего оборудования следует принимать в соответствии с 5.12.

5.21 Вентиляцию помещения, предназначенного для установки газоиспользующего оборудования, следует выполнять в соответствии с 5.9.

5.22 Легкосбрасываемые ограждающие конструкции следует выполнять в соответствии с 5.10.

5.23 Подачу воздуха, необходимого для горения, для газового котла с закрытой камерой сгорания следует предусматривать отдельным воздуховодом снаружи здания.

5.24 Каждая квартира, в которой устанавливается газоиспользующее оборудование, должна быть оснащена узлом учета газа. Требования к узлам учета газа - в соответствии с 5.14.

Требования к установке регуляторов-стабилизаторов - в соответствии с 5.15.

5.25 Прокладку вводного газопровода в многоквартирные жилые здания следует предусматривать по фасаду над окнами первого этажа. Ввод необходимо осуществлять в кухни или нежилые помещения, где устанавливается газоиспользующее оборудование. Прокладку внутреннего газопровода для подачи газа с этажа на этаж также необходимо предусматривать в кухнях или нежилых помещениях.

6 Требования к внутренним газопроводам

6.1 Внутренние газопроводы природного газа следует выполнять из металлических труб (стальных и медных), многослойных полимерных труб, включающих, в том числе, один металлический слой (металлополимерных) и соединительных деталей (фитингов) к ним (применяемые трубы - в соответствии с приложением Д).

Высоту прокладки внутренних газопроводов следует принимать исходя из условий удобства монтажа и обслуживания.

6.2 Расчетный диаметр газопровода следует определять гидравлическим расчетом. Внутренний диаметр принимают по стандартному ряду условных проходов (внутренних диаметров): ближайший больший для металлических газопроводов и ближайший меньший для полимерных.

Гидравлический расчет следует выполнять в соответствии с приложением Б.

6.3 Соединения труб должны быть неразъемными, выполняемыми сваркой, пайкой или прессовым обжатием в соответствии с требованиями стандартов или инструкций изготовителей.

6.4 Разъемные соединения допускаются в местах присоединения газоиспользующего оборудования и технических устройств.

Разъемные соединения могут быть резьбовыми или фланцевыми.

Резьбовые соединения труб выполняют с помощью соединительных деталей из стали и фитингов из соответствующих трубам материалов.

Для уплотнения резьбовых соединений применяют уплотнительные материалы, соответствующие стандартам.

Разъемные соединения должны быть доступны для осмотра и ремонта.

6.5 Допускается прокладка внутренних газопроводов в одноквартирных и блокированных жилых домах в помещениях подвалов и цокольных этажей при установке в них газоиспользующего оборудования.

Не допускается прокладка внутренних газопроводов в подвальных, цокольных и технических этажах, расположенных ниже первого этажа, предназначенных для размещения инженерного оборудования и прокладки систем инженерно-технического обеспечения в жилых многоквартирных зданиях.

6.6 Прокладку газопроводов следует проводить открытой или скрытой в штрабе.

Не допускается скрытая прокладка газопроводов из металлополимерных труб в домах с деревянными строительными конструкциями.

6.7 Транзитная прокладка газопровода через жилые помещения должна быть предусмотрена открытой при условии обеспечения доступа для его осмотра и отсутствии на газопроводе разъемных соединений.

Открытую транзитную прокладку газопроводов через ванную комнату (душевую), уборную (совмещенный санитарный узел) следует выполнять из медных или многослойных металлополимерных труб.

6.8 Не допускаются прокладка газопроводов через шахты лифтов, лестничные клетки, дымоходы и пересечение газопроводом вентиляционных решеток, оконных и дверных проемов.

6.9 Для внутренних газопроводов применяют трубы из стали по [ГОСТ 10704](http://docs.cntd.ru/document/1200001409), [ГОСТ 10705](http://docs.cntd.ru/document/1200003193), [ГОСТ 8732](http://docs.cntd.ru/document/1200001512), [ГОСТ 8733](http://docs.cntd.ru/document/1200004374), [ГОСТ 8734](http://docs.cntd.ru/document/1200006715), [ГОСТ 3262](http://docs.cntd.ru/document/1200001411).

6.10 Внутренние стальные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с [СП 28.13330](http://docs.cntd.ru/document/456069587) окрашиванием. Цвет краски выбирается по усмотрению заказчика.

6.11 Внутренние газопроводы из медных труб должны соответствовать требованиям [ГОСТ Р 52318](http://docs.cntd.ru/document/1200039103), [ГОСТ 617](http://docs.cntd.ru/document/1200048970), [ГОСТ 32598](http://docs.cntd.ru/document/1200108091); крепление труб - в соответствии с приложением Д.

Соединительные детали (фитинги), изготовленные из меди и медных сплавов, должны соответствовать требованиям [ГОСТ Р 52922](http://docs.cntd.ru/document/1200064385), [ГОСТ Р 52948](http://docs.cntd.ru/document/1200066670), [ГОСТ 32590](http://docs.cntd.ru/document/1200108090) и [ГОСТ 32591](http://docs.cntd.ru/document/1200108490).

Соединение медных труб со стальными трубами или техническими устройствами осуществляют с использованием фитингов из медных сплавов (латунных или бронзовых) по [ГОСТ Р 52949](http://docs.cntd.ru/document/1200066676) и [ГОСТ 32585](http://docs.cntd.ru/document/1200107898).

6.12 Металлополимерные трубы и фитинги для газопроводов должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их производство и иметь разрешительные документы, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

6.13 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 32 мм и не менее 10 мм - для газопроводов наружным диаметром 32 мм и более.

6.14 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 допускается применять обжимные хомуты, при скрытой - пластиковые держатели для труб (клипсы) или иные крепления, допущенные изготовителями.

Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионное покрытие. 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 между опорами, креплениями определяют расчетом или по таблицам приложения Д.

Расстояние от края опоры, крепления до сварного соединения газопровода должно быть не менее 200 мм.

6.15 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;

от сетей электроснабжения - 100 мм.

Расстояние от газопровода до конструкций дымохода при открытой прокладке принимают не менее 200 мм.

7 Инженерно-техническое обеспечение помещений с газоиспользующим оборудованием

7.1 Электроснабжение помещений, где расположено газоиспользующее оборудование, следует выполнять в соответствии с [[9](http://docs.cntd.ru/document/1200003114)].

Подключение газоиспользующего оборудования к электросети необходимо проводить с соблюдением следующих требований:

- розетка для подключения газоиспользующего оборудования должна быть выполнена с заземляющим контактом и располагаться в легкодоступном месте в пределах доступности длины электрокабеля газоиспользующего оборудования на расстоянии не более 0,5 м от самого оборудования для возможности быстрого отключения газоиспользующего оборудования от электросети в случае необходимости;

- электрокабель должен прокладываться свободно (не пережиматься, не скручиваться и не растягиваться) и при этом необходимо полностью исключить механическое воздействие на него;

- прокладка электрокабеля должна предусматриваться из условия обеспечения его доступности для визуального контроля его состояния по всей длине. Не допускается прокладывать кабель в зоне температурных воздействий от газоиспользующего оборудования, а также касаться его задней стенки и других нагретых предметов.

7.2 Проектирование систем водопровода, канализации и горячего водоснабжения следует выполнять в соответствии с требованиями [СП 55.13330](http://docs.cntd.ru/document/456039916), [СП 54.13330](http://docs.cntd.ru/document/456054198), [СП 30.13330](http://docs.cntd.ru/document/456054201).

К месту установки двухконтурного теплогенератора должны быть предусмотрены подвод водопровода для снабжения водой контура горячего водоснабжения и устройство для заполнения контура системы отопления и его подпитки при необходимости.

Для одноконтурных теплогенераторов подвод водопровода предусматривается для заполнения контура отопления и его подпитки.

Давление воды должно соответствовать техническим характеристикам теплогенераторов.

7.3 Устройство вентиляционных и домовых систем одноквартирных и блокированных жилых домов следует предусматривать с учетом требований [СП 55.13330](http://docs.cntd.ru/document/456039916); многоквартирных жилых зданий - с учетом требований [СП 54.13330](http://docs.cntd.ru/document/456054198), а также с учетом с приложения Г.

7.4 Встроенные и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения в многоквартирных жилых зданиях должны иметь автономную вентиляцию.

7.5 В местах прохода вентиляционных каналов, дымоходов, дымоотводов через строительные конструкции зданий необходимо предусматривать футляры. Зазор между футляром и строительной конструкцией, футляром и дымоходом, дымоотводом или вентиляционным каналом следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции негорючими материалами или раствором, не снижающими пределов огнестойкости.

7.6 Вентиляцию из помещений, в которых установлено отопительное газоиспользующее оборудование, в том числе для поквартирного отопления, не допускается объединять с вентиляционными каналами других помещений (санитарных узлов, гаражей и кладовых).

7.7 Мероприятия по пожарной безопасности при проектировании систем газопотребления жилых зданий должны быть направлены на предотвращение распространения пожара, обеспечение эвакуации жильцов [[3](http://docs.cntd.ru/document/902111644)].

Противопожарные требования к сетям инженерно-технического обеспечения и оборудованию зданий, а также обеспечение тушения пожара и спасательные работы должны соответствовать требованиям [СП 1.13130](http://docs.cntd.ru/document/1200071143), [СП 54.13330](http://docs.cntd.ru/document/456054198) и [СП 55.13330](http://docs.cntd.ru/document/456039916), для встроенных общественных зданий - требованиям [СП 118.13330](http://docs.cntd.ru/document/1200092705).

8 Проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность и безопасную эксплуатацию газоиспользующего оборудования

8.1 Пожарная безопасность помещений с газоиспользующим оборудованием обеспечивается соблюдением требований [СП 4.13130](http://docs.cntd.ru/document/1200101593) и [СП 7.13130](http://docs.cntd.ru/document/1200098833).

8.2 Для погашения давления взрыва и обеспечения устойчивости здания при взрыве газовоздушной смеси в помещении с газоиспользующим оборудованием следует предусматривать легкосбрасываемые конструкции. Площадь легкосбрасываемых конструкций следует определять по [ГОСТ Р 12.3.047](http://docs.cntd.ru/document/1200103505) или в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

8.3 Оснащение газифицированных помещений одноквартирных жилых домов системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода) и обеспечения пожарной безопасности может осуществляться по заданию на проектирование.

Системы контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа необходимо предусматривать в следующих случаях:

- в блокированных домах:

- при мощности газоиспользующего оборудования более 50 кВт - независимо от места установки;

- в теплогенераторных, расположенных в подвальных и цокольных этажах;

- в многоквартирных жилых зданиях:

- в теплогенераторных, предназначенных для встроенных или пристроенных помещений общественного назначения, расположенных в многоквартирных жилых зданиях;

- в помещениях квартир при размещении в них газоиспользующего оборудования.

Сигнализаторы загазованности должны быть сблокированы с быстродействующим запорным клапаном, установленным первым по ходу газа на внутреннем газопроводе жилого здания.

Сигнализаторы горючих газов для жилых помещений следует применять согласно [ГОСТ Р ЕН 50194-1](http://docs.cntd.ru/document/1200103405).

Сигнализаторы должны достоверно определять присутствие горючих газов в жилых помещениях в условиях эксплуатации. Устройства аварийной сигнализации (световой и звуковой сигналы) должны включаться при содержании горючих газов в воздухе в диапазоне от 3% до 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени. Аварийная сигнализация должна оставаться включенной, пока содержание горючих газов превышает установленное пороговое значение. Органы регулировки сигнализатора должны быть опломбированы.

8.4 Теплогенераторы, устанавливаемые в жилых зданиях (квартирах), должны быть оснащены автоматикой регулирования и безопасности.

Автоматика регулирования должна обеспечивать:

- регулирование теплопроизводительности котла в зависимости от температуры наружного воздуха;

- приоритетное переключение с режима отопления на режим горячего водоснабжения.

Автоматика безопасности должна отключать подачу газа в случаях:

- погасания пламени горелки;

- понижения или повышения давления газа сверх допустимых значений;

- нарушения тяги;

- нарушения подачи воздуха (при принудительной подаче воздуха);

- отключения электроэнергии;

- падения давления теплоносителя до предельно допустимого значения;

- повышения температуры теплоносителя до предельно допустимого значения.

8.5 Во всех зданиях, в которых устанавливается газоиспользующее оборудование, следует предусматривать (или использовать существующую) систему заземления и молниезащиты.

9 Эксплуатация сетей газопотребления в жилых одноквартирных, блокированных домах и многоквартирных зданиях

9.1 Эксплуатацию внутренних сетей газопотребления, включая внутренние газопроводы, технические устройства и газоиспользующее оборудование жилых домов и многоквартирных жилых зданий, следует осуществлять в соответствии с [ГОСТ Р 54961](http://docs.cntd.ru/document/1200095024), [[8](http://docs.cntd.ru/document/499021521)].

9.2 Приборы и средства измерений, применяемые в процессе эксплуатации сетей газопотребления должны проходить своевременную поверку в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства средств измерений [[4](http://docs.cntd.ru/document/902107146)].

9.3 Регулярно, своевременно и в полном объеме должно проводиться техническое обслуживание сетей газопотребления жилых домов и многоквартирных зданий, включая встроенные помещения общественного назначения.

9.4 При техническом обслуживании газопроводов должны выполняться следующие виды работ:

*-* проверка целостности и соответствия прокладки газопроводов проектной документации;

- проверка состояния креплений газопроводов к строительным конструкциям зданий;

- проверка состояния окраски газопроводов;

- проверка целостности и эффективности работы электроизолирующих соединений;

- проверка состояния уплотнений (заделки) защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние строительные конструкции здания;

- проверка приборами или пенообразующим раствором герметичности разъемных соединений, запорной арматуры, смазки запорной арматуры (при необходимости) и устранение утечек газа;

- проверка и восстановление работоспособности запорной арматуры;

- проверка состояния газовых шлангов, используемых для присоединения газоиспользующего оборудования к газопроводу, а также их соответствия области применения;

- наличие действующих актов на дымоходы и проверок подтверждения возможности дальнейшего использования дымоходов;

- проверка тяги в дымоходах и вентиляционных каналах;

- проверка целостности установленных на газопроводе приборов учета газа и средств технологического контроля загазованности помещений;

- проверка наличия схем (проектной документации) скрытой прокладки газопроводов у собственника помещения;

- осмотр состояния стен на участках скрытой прокладки газопроводов;

- проверка соблюдения требований противопожарной безопасности.

При выявлении в процессе технического обслуживания необходимости замены фитингов, участков труб, креплений, защитных футляров, запорной арматуры следует проводить ремонт газопроводов.

9.5 Ремонт газопроводов должен осуществляться в соответствии с [ГОСТ Р 54961](http://docs.cntd.ru/document/1200095024).

Приложение A. Определение расчетных расходов газа

Приложение A

А.1 При выполнении расчета применяют следующие укрупненные показатели потребления газа, м/год на 1 чел., при теплоте сгорания газа 34 МДж/м (8000 ккал/м):

- при наличии централизованного горячего водоснабжения - 120;

- при горячем водоснабжении от газовых водонагревателей - 300;

- при отсутствии всех видов горячего водоснабжения - 180 (220 в сельской местности).

А.2 Для отдельных жилых домов расчетный часовой расход газа , м/ч, следует определять по сумме номинальных расходов газа газовыми приборами с учетом коэффициента одновременности их действия по формуле

СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления, (А.1)

где СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления - сумма произведений величин ,  и  от  до ;

 - коэффициент одновременности, принимаемый для жилых домов по таблице А.1;

*-* число типов приборов или групп приборов;

 - номинальный расход газа прибором или группой приборов, м/ч, принимаемый по паспортным данным или техническим характеристикам приборов;

*-* число однотипных приборов или групп приборов.

А.3 Расход газа на газоиспользующее оборудование следует принимать по паспортным данным предприятия-изготовителя.

Таблица А.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Число квартир | Коэффициент одновременности  в зависимости от установки в жилых домах газового оборудования | | | |
|  | Четырех- конфорочная плита | Двухконфорочная плита | Четырехконфорочная плита и газовый проточный водонагреватель | Двухконфорочная плита и газовый проточный водонагреватель |
| 1 | 1 | 1 | 0,700 | 0,750 |
| 2 | 0,650 | 0,840 | 0,560 | 0,640 |
| 3 | 0,450 | 0,730 | 0,480 | 0,520 |
| 4 | 0,350 | 0,590 | 0,430 | 0,390 |
| 5 | 0,290 | 0,480 | 0,400 | 0,375 |
| 6 | 0,280 | 0,410 | 0,392 | 0,360 |
| 7 | 0,280 | 0,360 | 0,370 | 0,345 |
| 8 | 0,265 | 0,320 | 0,360 | 0,335 |
| 9 | 0,258 | 0,289 | 0,345 | 0,320 |
| 10 | 0,254 | 0,263 | 0,340 | 0,315 |
| 15 | 0,240 | 0,242 | 0,300 | 0,275 |
| 20 | 0,235 | 0,230 | 0,280 | 0,260 |
| 30 | 0,231 | 0,218 | 0,250 | 0,235 |
| 40 | 0,227 | 0,213 | 0,230 | 0,205 |
| 50 | 0,223 | 0,210 | 0,215 | 0,193 |
| 60 | 0,220 | 0,207 | 0,203 | 0,186 |
| 70 | 0,217 | 0,205 | 0,195 | 0,180 |
| 80 | 0,214 | 0,204 | 0,192 | 0,175 |
| 90 | 0,212 | 0,203 | 0,187 | 0,171 |
| 100 | 0,210 | 0,202 | 0,185 | 0,163 |
| 400 | 0,180 | 0,170 | 0,150 | 0,135 |
| Примечания  1 Для квартир, в которых устанавливается несколько однотипных газовых приборов, коэффициент одновременности следует принимать, как для такого же числа квартир с этими газовыми приборами.  2 Значение коэффициента одновременности для емкостных водонагревателей, отопительных котлов или отопительных печей рекомендуется принимать равным 0,85 независимо от количества. | | | | |

Приложение Б. Гидравлический расчет (расчет диаметра газопровода и допустимых потерь давления)

Приложение Б

Б.1 Пропускную способность газопроводов принимают из условий создания при максимально допустимых потерях давления газа устойчивой работы горелок потребителей в допустимых диапазонах давления газа.

Б.2 Расчетные внутренние диаметры газопроводов определяют исходя из условия обеспечения бесперебойного газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа.

Б.3 Расчет диаметра газопровода следует выполнять с помощью программного обеспечения с оптимальным распределением расчетной потери давления между участками сети.

При невозможности или нецелесообразности выполнения расчета на компьютере (отсутствие соответствующей программы, отдельные участки газопроводов и т.п.) гидравлический расчет допускается проводить по приведенным ниже формулам.

Б.4 Давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующим оборудованием должно соответствовать давлению, необходимому для устойчивой работы этого оборудования, согласно техническим паспортам предприятий-изготовителей, но не более 0,005 МПа до регулятора давления.

Расчетные суммарные потери давления газа во внутренних газопроводах низкого давления - 60 даПа.

Б.5 Падение давления на участке газовой сети определяют по формуле

СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления, (Б.1)

где  *-* давление в начале газопровода, Па;

*-* давление в конце газопровода, Па;

*-* коэффициент гидравлического трения;

*-* расход газа, м/ч, при нормальных условиях;

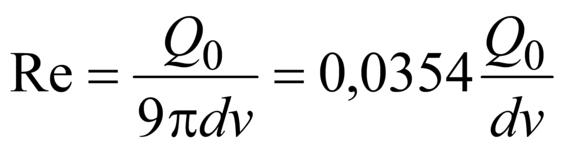
 - плотность газа при нормальных условиях, кг/м;

 - расчетная длина газопровода постоянного диаметра, м;

*d* - внутренний диаметр газопровода, см.

Б.6 Коэффициент гидравлического трения  определяют в зависимости:

- от режима движения газа по газопроводу, характеризуемого числом Рейнольдса, по формуле

, (Б.2)