

УДК 696.2

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ ОДНОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Прохоров С.Г.

К.т.н., доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Пенза, Россия

Сомов М.А.

Магистрант кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Пенза, Россия

Аннотация.

Актуальность темы обусловлена реализацией Программы догазификации городов и поселений Российской Федерации. В статье приведены основные нормативные требования в контексте разработки системы газопотребления многоквартирного жилого дома и пример проекта авторского исполнения. Характерной особенностью является внутренний газопровод из металлополимерных труб, применение которых имеет узкую проектную практику. Содержание статьи имеет практическую значимость и представляет объективный интерес для студентов, проектировщиков и слушателей программ дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: Дом жилой многоквартирный, система газопотребления.

DEVELOPMENT OF A GAS CONSUMPTION SYSTEM FOR A SINGLE- FAMILY RESIDENTIAL BUILDING

Prokhorov S.G.

Ph.D., Associate Professor of the Department «Heat, gas supply and ventilation»

Penza State University of Architecture and Construction

Penza, Russia

Somov M.A.

Master student of the Department «Heat, gas supply and ventilation»

Penza State University of Architecture and Construction

Penza, Russia

Abstract. The relevance of the topic is due to the implementation of the Program of gasification of cities and settlements of the Russian Federation. The article presents the main regulatory requirements in the context of the development of a gas consumption system for a single-family residential building and an example of an author's design. A characteristic feature is an internal gas pipeline made of metal polymer pipes, the use of which has a narrow design practice. The content of the article has practical significance and is of objective interest to students, designers and listeners of additional professional education programs.

Keywords: The house is single-family residential, gas consumption system.

Опыт проектирования газоснабжения жилых зданий показывает, что самостоятельного нормативного обеспечения за последние 50 лет не было. Нормативные документы были общими для проектирования наружного и внутреннего газоснабжения.

Впервые, с учётом требований федеральных законов, разработан свод правил (СП) проектирования систем газопотребления жилых зданий [1]. СП не распространяется на проектирование:

- наружных сетей газоснабжения, которые проектируются в соответствии с [2];
- технологических газопроводов;
- газопроводов сжиженных углеводородных газов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Согласно [1], система газопотребления (газоснабжения) жилого здания: внутренняя сеть газопотребления жилого здания, включающая внутренние газопроводы, технические устройства и газоиспользующее оборудование.

Рассмотрим требования в контексте проектирования системы газопотребления многоквартирного жилого дома на основании исходных данных:

1. Применяемое бытовое газоиспользующее оборудование и технические устройства должны быть заводского изготовления и иметь разрешительные документы, выданные в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

2. Газопроводы могут выполняться из стальных, медных и металлополимерных труб и соединительных деталей к ним (фитингов). Должны выполняться расчеты на прочность, устойчивость, пропускную способность с выполнением гидравлического расчета.

3. Для присоединения газоиспользующего оборудования допускается использовать газовые шланги из нержавеющей стали и других материалов, разрешенных для применения в установленном порядке. Внутренние диаметры газовых шлангов должны соответствовать требованиям, указанным в инструкциях изготовителей газоиспользующего оборудования. Длину шлангов рекомендуется принимать не более 1,5м.

4. Запорную арматуру следует устанавливать:

- перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе);
- перед газоиспользующим оборудованием и контрольно-измерительными приборами.

5. Приборы учёта газа следует устанавливать:

- в газифицируемом помещении;

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

- в нежилом помещении газифицируемого жилого здания, имеющем естественную вентиляцию;

-вне здания.

Высоту установки счетчиков следует принимать 1,1-1,6 м от уровня пола помещения или земли.

6. Установку бытовых газовых плит 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 предусматривать зазор между полом и дверью для притока воздуха. Площадь зазора принимают по расчету, но не менее 0,02 кв. метра. Внутренний объем помещения кухни должен быть не менее 15 м. куб. (для газовой плиты с четырьмя горелками).

7. 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 [3].

8. Для отопления помещений следует предусматривать отопительные газовые котлы с закрытой или открытой камерой сгорания или отопительные аппараты, котлы с коаксиальным дымоотводом и другое газоиспользующее оборудование, имеющее разрешение на применение, выданное в установленном порядке.

Для горячего водоснабжения следует применять проточные, емкостные газовые водонагреватели или двухконтурные котлы. Газоиспользующее оборудование должно быть заводского изготовления и оснащено автоматикой регулирования и безопасности. При установке в кухне газовой плиты и емкостного водонагревателя или газовой плиты и отопительного котла с

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

открытой камерой сгорания объем кухни должен быть на 6 м.куб. больше объема, предусмотренного для плит.

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

9. Не разрешается устанавливать технические устройства и газоиспользующее оборудование в ваннных комнатах и санитарных узлах.

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

10. В качестве легкобрасываемых ограждающих конструкций необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 кв. метра на 1 куб.м объема или использовать оконные конструкции со стеклопакетами по ГОСТ Р 56288-2014 [4].

11. 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.

12. В многоквартирных и блокированных жилых домах от газоиспользующего оборудования следует предусматривать отвод продуктов сгорания по обособленному каналу в атмосферу. Разрешается отвод продуктов сгорания через наружную стену газифицируемого помещения от отопительного оборудования с герметичной камерой сгорания через коаксиальный дымоотвод. Длину горизонтального участка следует принимать не более 3 м.

13. Оснащение газифицированных помещений многоквартирных жилых домов системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода) и

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

обеспечения пожарной безопасности может осуществляться по заданию на проектирование. Сигнализаторы загазованности следует применять согласно ГОСТ Р ЕН 50194-1 [5].

Пример проекта системы газопотребления одноквартирного жилого дома авторской разработки приведен на рис. 1, 2. Спецификация приведена в таблице 1.

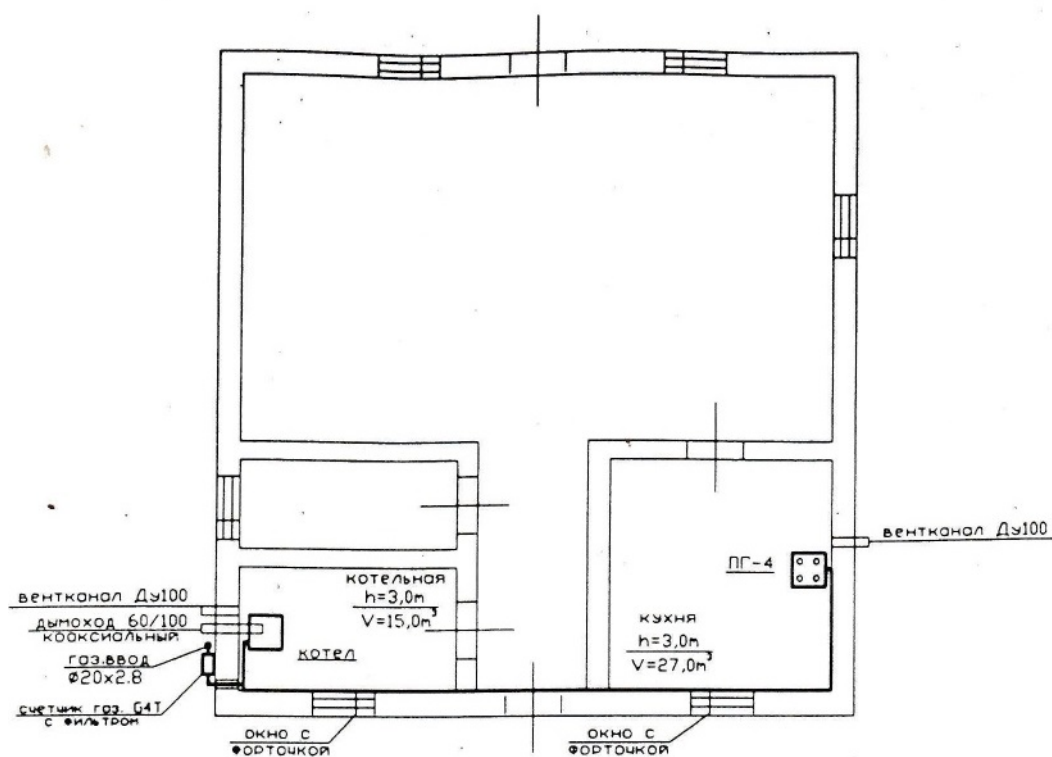


Рисунок 1 - План газопровода 1-го этажа

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

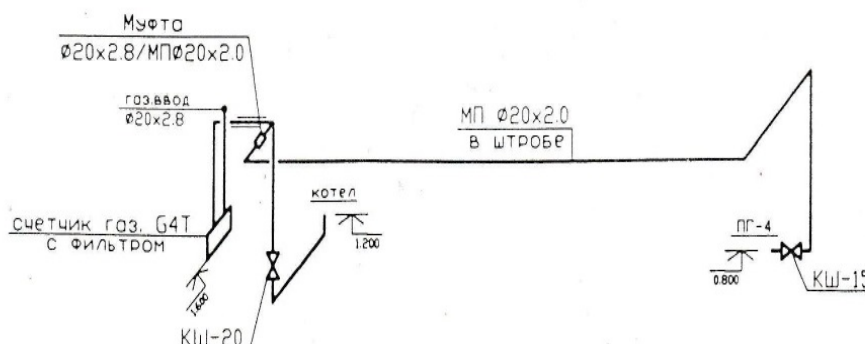


Рисунок 2 - Схема газоснабжения

Таблица 1- Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<i>Внутренний газопровод низкого давления</i>					
1	ПГ-4	Плита газовая	1		шт
2	Вахі	Котел газовый 24 кВт	1		шт
3	11 б 27 п	Кран газовый \varnothing 15	1	0,25	$P_y=0.01$ МПа
4	11 б 27 п	Кран газовый \varnothing 20	1	0,37	$P_y=0.01$ МПа
5	ГОСТ 3262-75*	Трубы \varnothing 15 x 2.8	1,0		м
6	ГОСТ 3262-75*	Трубы \varnothing 20 x 2.8	5,0		м
7		Пробивка отверстий	1		шт
8		Испытание газопровода	6,0		м
9	ГОСТ 8292-85	Масляная краска	0,75		м ²
10	ВК- G4T(6м ³ /ч)	Счетчик газовый	1		шт
11	ФГ-20	Фильтр газовый \varnothing 20	1		шт
12	ТУ 2248-003- 93644575-2010	Трубы МП \varnothing 20 x 2.0	11,0		м
13	ТУ 2248-003- 93644575-2010	Муфта СТ. \varnothing 20/ МП 20	1		шт
14	ТУ 2248-003- 93644575-2010	Угольник 90° МП \varnothing 20 x 2.0	1		шт
15	ТУ 2248-003- 93644575-2010	Пресс-гильза \varnothing 20 x 2.0	10		шт
16		Испытание газопровода	11,0		м

Проектом предусматривается установка на вводе в дом газового счетчика ВК-G4T, в помещении кухни - газовой плиты ПГ-4, в помещении котельной (теплогенераторной) - газового настенного котла «Вахі 24».

Газопровод предусмотрен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и металлополимерных труб по ТУ 2248-003-93644575-2010.

Монтаж, испытания и приемка в эксплуатацию должны выполняться в соответствии с [2].

Библиографический список:

1. СП 402.1325800.2018. Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления.
2. СП 62.13330.2011*. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.
3. ГОСТ 33998-2016. Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические требования, методы испытаний и рациональное использование энергии.
4. ГОСТ Р 56288-2014. Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия.
5. ГОСТ Р ЕН 50194-1-2012. Сигнализаторы горючих газов для жилых помещений. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний.

Оригинальность 81%