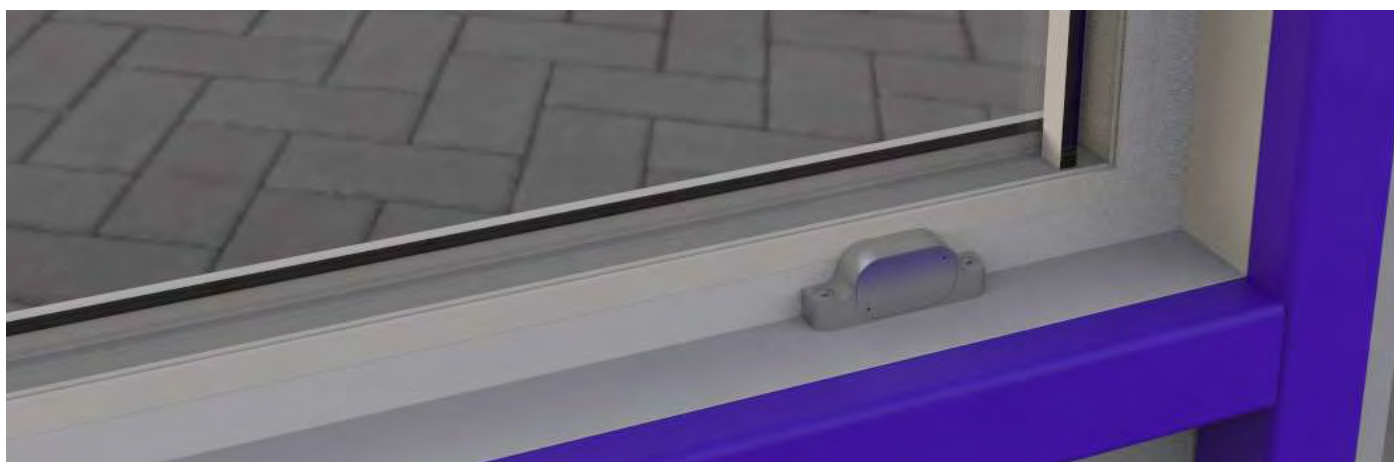


4.2.6 Теплогенераторные помещений общественного назначения помимо требований п.4.2.3 и п.4.2.5 должны иметь:

- легкобрасываемые\* наружные ограждающие конструкции площадью из расчета  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  объема помещения;

Приложение Б, 11 легкобрасываемые конструкции: Ограждающие конструкции, которые позволяют за счет выпуска энергии взрывной волны через проемы обеспечить взрывоустойчивость здания.



ТСН 41-310-2004 Курской области

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **ПОКВАРТИРНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ**

Дата введения 2004-07-19

#### **ПРЕДИСЛОВИЕ**

- 1 РАЗРАБОТАНЫ ОАО "ГипроНИИГаз" г.Саратов
- 2 ВНЕСЕНЫ Комитетом строительства и стройиндустрии Курской области
- 3 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением Правительства Курской области от 19.07.2004 г. N 75
- 4 СОГЛАСОВАНЫ с Государственной жилищной инспекцией Курской области, ФГУ "ЦГСЭЭН Курской области", УГПС МЧС России Курской области
- 5 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ Госстроем России, письмо от 6 апреля 2004 г. N 9-29/402
- 6 ВВЕДЕНЫ впервые

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящие территориальные строительные нормы Курской области "Поквартирные системы теплоснабжения от теплогенераторов на газовом топливе" (в дальнейшем - нормы) разработаны по заданию комитета строительства и стройиндустрии Курской области с целью обеспечения эффективного потребления топлива (природного газа), экономии энергоресурсов и комфортных условий пребывания людей в жилых многоквартирных зданиях.

Разработка настоящих норм проводилась с учетом имеющегося опыта проектирования, строительства и эксплуатации поквартирных систем теплоснабжения от газовых теплогенераторов в многоквартирных жилых зданиях, в том числе высотой более пяти этажей, в различных городах России, а также зарубежного опыта.

Настоящими нормами устанавливается комплекс обязательных и рекомендуемых положений для применения при проектировании, строительстве и эксплуатации поквартирных систем теплоснабжения, включая вопросы безопасности.

Нормы должны применяться к поквартирным системам теплоснабжения в многоквартирных жилых зданиях независимо от того, строятся они за счет средств государственного или муниципального бюджета, средств организаций-застройщиков, осуществляющих строительство с целью последующей продажи или сдачи в аренду, или за счет индивидуальных застройщиков, строящих жилые здания для собственных нужд.

Поквартирные системы теплоснабжения многоквартирных жилых зданий, находящихся в процессе строительства по проектной документации, разработанной до утверждения настоящих норм, должны строиться и вводиться в эксплуатацию без корректировки проектной документации на соответствие требованиям настоящих норм.

В разработке ТСН приняли участие:

ОАО "ГипроНИИГаз": кандидат технических наук А.Л.Шурайц, М.С.Недлин, Н.Е.Семина, Л.П.Суворова, Ю.Н.Вольнов, Г.П.Чирчинская, А.С.Струкова.

Комитет строительства и стройиндустрии Курской области: С.А.Дюмин.

## **1 Область применения**

1.1 Настоящие нормы устанавливают требования к поквартирным системам теплоснабжения от теплогенераторов (далее - поквартирные системы теплоснабжения), использующих в качестве топлива природный газ, в многоквартирных жилых зданиях (далее - жилые здания), в том числе со встроенными и встроено-пристроенными помещениями общественного назначения (СНиП 31-02), обеспечивающие безопасность для жизни и здоровья людей в процессе эксплуатации этих систем.

Данные нормы являются обязательными для органов управления, надзора, а также всех физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по проектированию, строительству и эксплуатации поквартирных систем теплоснабжения на территории Курской области.

1.2 Положения настоящего документа должны соблюдаться при проектировании, строительстве новых и реконструкции существующих жилых зданий, в том числе со встроенными (встроено-пристроенными) помещениями общественного назначения при установке теплогенераторов - независимо от этажности.

1.3 Разработка проектной документации на реконструкцию помещений в существующих жилых зданиях, связанную с устройством систем поквартирного теплоснабжения, допускается:

- при согласовании с органами санитарного и пожарного надзоров и согласии собственников дома; при наличии разрешения, выданного органом местного самоуправления в установленном им порядке;

- при соответствии здания требованиям раздела 4.2 настоящих норм;

- по результатам обследования и расчетов инженерных сетей, на дополнительные нагрузки от поквартирных систем теплоснабжения.

При необходимости устройства элементов поквартирных систем теплоснабжения (приставные дымоходы и приточные воздуховоды в герметичных коробах или без них) прочность и устойчивость конструкций здания следует подтвердить результатами технического обследования и расчетом (при необходимости разработки дополнительных мероприятий) с учетом воздействия на них этих элементов. Данные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

1.4 Установку теплогенераторов во встроенных (встроено-пристроенных) в жилые здания помещениях общественного назначения следует предусматривать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к поквартирным системам теплоснабжения настоящими нормами.

1.5 В существующих жилых зданиях с централизованным теплоснабжением допускается устройство поквартирных систем теплоснабжения в отдельных квартирах и встроенных (встроено-пристроенных) помещениях общественного назначения при условии выполнения требований п.1.3 настоящих норм.

1.6 При проектировании, строительстве и эксплуатации поквартирных систем теплоснабжения, наряду с требованиями настоящих норм, должны применяться также положения нормативных документов (Приложение 2), действующих на территории Российской Федерации.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящих нормах использованы ссылки на нормативные документы в соответствии с приложением А.

При исключении нормативных документов из числа действующих, на которые в тексте настоящих норм имеются ссылки, следует руководствоваться нормативными документами, введенными взамен исключенных.

## **3 Термины и определения**

В настоящих нормах применяются термины и определения в соответствии с приложением Б.

## 4 Проектирование

### 4.1 Оборудование для поквартирных систем теплоснабжения

4.1.1 Настоящими нормами для поквартирных систем теплоснабжения предусматривается использование полностью автоматизированных теплогенераторов с закрытой камерой сгорания, отводом продуктов сгорания в атмосферу, имеющих сертификат соответствия Госстандарта России и разрешение Госгортехнадзора России на их применение на территории России,

4.1.2 Для систем горячего водоснабжения допускается применение теплогенераторов с открытой камерой сгорания в квартирах жилых зданий класса конструктивной пожарной опасности С0, I, II и III степеней огнестойкости и высотой не более 5 этажей.

4.1.3 Суммарная тепловая мощность теплогенераторов должна определяться по максимальному расчетному значению потребности тепла на горячее водоснабжение и/или мощности системы отопления помещений, но не превышать 100 кВт.

4.1.2 При проектировании поквартирных систем теплоснабжения к установке следует предусматривать теплогенераторы тех предприятий-изготовителей, которые, при прочих равных условиях, имеют службы сервисного обслуживания с аттестованными специалистами, базисными складами, с которых обеспечивается оперативная поставка оборудования, запасных частей и материалов, гарантирующих их дальнейшую безопасную эксплуатацию.

### 4.2 Объемно-планировочные и конструктивные требования

4.2.1 Поквартирные системы теплоснабжения разрешается предусматривать в жилых зданиях, отвечающих требованиям таблицы 7-1 СНиП 31-01.

4.2.2 Установку теплогенераторов разрешается предусматривать при суммарной тепловой мощности, кВт:

- до 35 - в кухнях квартир, остекленных лоджиях или балконах;

- до 100 - в специально выделенных нежилых помещениях (обособленных) квартир, сообщающихся непосредственно с помещением кухни, при обеспечении возможности обслуживания и ремонта, и помещениях общественного назначения (далее по тексту теплогенераторных).

Теплоснабжение встроенных (встроенно-пристроенных) помещений общественного назначения, имеющих разных владельцев, следует предусматривать от индивидуальных теплогенераторных. Допускается в отдельных случаях предусматривать теплоснабжение указанных помещений и помещений общего пользования жилого дома (лестничных клеток, насосных и т.п.) от одной теплогенераторной, при условии согласования данного решения со всеми собственниками помещений или заказчиком проекта.

Установка теплогенераторов в санитарных узлах запрещается.

4.2.3 Помещения, в которых предусматривается установка теплогенераторов, должны отвечать следующим требованиям:

- высота не менее 2,2 м;

- внутренний объем, определяемый исходя из условий удобства производства монтажа и эксплуатации, но не менее указанного в технической документации предприятия-изготовителя теплогенераторов;

- вентиляция теплогенераторных - в соответствии с требованиями настоящих норм;

- отметку пола выше планировочной отметки земли.

4.2.4 Помещения кухонь при установке в них теплогенераторов помимо требований п.4.2.3 должны иметь:

- внутренний объем не менее  $15 \text{ м}^3$ ;
- вентиляцию в соответствии с требованиями СНиП 31-01;
- окно с форточкой или другим специальным устройством для проветривания, расположенном в верхней части окна.

4.2.5 Теплогенераторные квартир помимо требований, указанных в п.4.2.3, должны иметь:

- ограждающие конструкции с пределом огнестойкости не менее: для стен и перекрытий REI 45 и для перегородок EI 45.

4.2.6 Теплогенераторные помещений общественного назначения помимо требований п.4.2.3 и п.4.2.5 должны иметь:

- легкосбрасываемые\* наружные ограждающие конструкции площадью из расчета  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  объема помещения;

\* Оконное стекло с одинарным остеклением относится к легкосбрасываемым конструкциям при толщине 3, 4 и 5 мм и площади не менее  $0,8 \text{ м}^2$ ,  $1,0 \text{ м}^2$  и  $1,5 \text{ м}^2$  соответственно или двойным остеклением при соответствующих площадях  $0,92 \text{ м}^2$ ,  $1,15 \text{ м}^2$  и  $1,73 \text{ м}^2$

- эвакуационный выход в соответствии с требованиями СНиП 21-01;
- защиту от несанкционированного доступа внутрь помещения.

4.2.7 Теплогенераторная не должна использоваться для иных целей.

4.2.8 Противопожарную защиту помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 21-01, СНиП 31-01 и других нормативных документов.

4.2.9 Установку теплогенераторов следует предусматривать с учетом технической документации предприятий-изготовителей.

При этом следует предусматривать установку:

- Настенных теплогенераторов:

а) на стенах из негорючих материалов;

б) на стенах с облицовкой из горючих материалов, изолированных негорючими материалами (кровельную сталью по листу асбеста толщиной не менее 0,3 см, штукатуркой толщиной не менее 2,5 см и т.п.) на расстоянии не менее 3 см от стены. Изоляция должна выступать за габариты корпуса теплогенератора на 10 см;

в) в нишах из негорючих материалов, на расстоянии не менее 2 см от боковых стен (при отсутствии необходимости обслуживания теплогенератора с боковых сторон в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей).

- Напольных теплогенераторов:

а) у стен из негорючих материалов, а также у стен из горючих материалов, изолированных негорючими материалами, указанными в подпункте б) для настенных теплогенераторов, на расстоянии от них не менее 10 см;

б) на полах с негорючими покрытиями, а также горючими покрытиями, изолированными негорючими материалами, указанными в подпункте б) для настенных теплогенераторов. Изоляция должна выступать за габариты корпуса теплогенератора на 10 см.

Расстояние от выступающих частей теплогенератора в местах возможного прохода людей должно быть в свету не менее 0,7 м;

Расстояние по горизонтали в свету между выступающими частями теплогенератора и плитой (газовой, электрической) следует принимать не менее 10 см.

#### **4.3 Внутренние газопроводы и газоиспользующее оборудование**

4.3.1 Внутренний диаметр газопроводов должен определяться гидравлическим расчетом (с учетом одновременности работы газоиспользующего оборудования), исходя из условия обеспечения перед газоиспользующим оборудованием (теплогенератор, плита и т.д.), при максимальном часовом расходе газа, номинального давления, указанного в технической документации на него.

4.3.2 Теплогенераторы должны обеспечивать стабильную работу поквартирных систем теплоснабжения при давлении газа, указанном в Технических условиях на присоединение к газовой сети, выдаваемых газораспределительной организацией.

4.3.3 Ввод газопроводов следует предусматривать непосредственно в газифицируемые помещения. Допускается предусматривать ввод и прокладку газопровода в нежилых помещениях квартир, доступных для осмотра газопроводов, за исключением санитарных узлов. Для существующих жилых зданий допускается, при отсутствии возможности другой прокладки, открытая транзитная прокладка газопроводов, за исключением санитарных узлов, через жилые помещения и помещения общественного назначения, если на газопроводе нет разъемных соединений, и обеспечивается доступ для его осмотра.

Кроме того, транзитная прокладка газопровода через помещения общественного назначения возможна только при наличии договора с эксплуатационной организацией на техническое обслуживание.

4.3.4 Внутренние газопроводы следует выполнять из металлических труб в соответствии со СНиП 42-01. Допускается предусматривать присоединение теплогенераторов к газопроводам с помощью гибких рукавов после отключающих устройств. Диаметр присоединительного газопровода следует принимать на основании расчета, но не менее диаметра газового штуцера теплогенератора.

4.3.5 В качестве гибких рукавов разрешается применять резинотканевые, резинотканевые в металлической оплетке, сильфонные металлорукава и рукава, изготовленные из других материалов, стойких к воздействию транспортируемого газа при заданных температуре и давлении. Длину гибких рукавов следует принимать минимально необходимой, но не более 1,5 м.

4.3.6 Гибкие рукава не должны иметь стыковых соединений.

4.3.7 Продолжительность эксплуатации гибких рукавов не должна превышать назначенного срока службы, указанного в технической документации предприятия-изготовителя. Запрещается применять гибкие рукава, не имеющие Сертификата соответствия Госстандарта России и(или) технической документации предприятия-изготовителя с указанием срока службы.

4.3.8 Соединения труб должны быть неразъемными. Разъемные соединения разрешается предусматривать в местах присоединения труб к теплогенераторам и арматуре.

4.3.9 Прокладку газопроводов разрешается предусматривать открытой или скрытой в помещениях, в которые разрешается их ввод согласно требованиям настоящих норм. Газопроводы не должны пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы. Скрытую прокладку разрешается предусматривать в штрабе, выполненной в конструкции стен помещения и закрывающейся легко снимаемыми негорючими щитами с отверстиями для вентиляции.

Размер штрабы следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа и эксплуатации газопровода.

Скрытая прокладка гибких рукавов, а также отключающих устройств запрещена.

4.3.10 Газопроводы в местах прокладки через строительные конструкции зданий следует заключать в футляры. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину необходимо заделывать герметичным, эластичным, негорючим, влагостойким материалом. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

Края футляров должны располагаться на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен (перегородок), потолков и выступать не менее чем на 50 мм выше поверхности пола помещений.

Кольцевой зазор между футляром и газопроводом следует принимать для газопроводов условным диаметром до 32 мм не менее 5 мм, в остальных случаях - не менее 10 мм.

4.3.11 Прокладку газопроводов, в том числе в штрабе, следует предусматривать с креплением к конструкциям здания.

Расстояния между креплениями внутренних горизонтальных газопроводов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 42-01 и СНиП 2.04.12, вертикальных газопроводов - через 2-2,5 метра, гибких рукавов - в соответствии с техническими условиями и стандартами на них.

Конструкции крепления должны обеспечивать восприятие нагрузок от газопроводов и обеспечивать их свободное перемещение при температурных воздействиях и деформациях строительных конструкций здания.

4.3.12 Установку единого узла учета расхода газа (счетчика) следует предусматривать в газифицируемых помещениях в естественно проветриваемых местах, вне зоны тепло- и влаговыделений.

4.3.13 Размещение счетчиков следует предусматривать, исходя из условий удобства их монтажа, обслуживания и ремонта, с учетом требований технической документации предприятий-изготовителей на счетчики.

При этом в технической документации данных требований на размещение счетчиков следует предусматривать на высоте 1,6 м от уровня пола помещения и на расстоянии в свету по радиусу не менее 0,8 м от плит и не менее 0,1 м от теплогенератора\*.

\* Текст соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

4.3.14 Следует предусматривать установку системы контроля загазованности по метану с автоматическим отключением подачи газа в теплогенераторных помещениях общественного назначения, а для теплогенераторов с открытой камерой сгорания - в специально выделенных помещениях квартир при установке теплогенераторов мощностью свыше 35 кВт (с учетом п.4.1.2).

#### **4.4 Системы дымоудаления и подачи воздуха на горение**

4.4.1 Проектирование систем дымоудаления (дымоходов) и подачи воздуха на горение (приточные устройства) теплогенераторов должно выполняться в соответствии с требованиями действующей нормативной документации и настоящих норм.

4.4.2 Дымоходы должны обеспечивать полный отвод продуктов сгорания в атмосферу, а приточные устройства (вентиляционные отверстия, воздухопроводы и т.д.) - подачу необходимого объема воздуха на горение газа.

Размещение дымоходов и приточных устройств следует производить из условия удобства их монтажа и эксплуатации.

4.4.3 Отвод продуктов сгорания в атмосферу от дымоотводов теплогенераторов следует предусматривать:

- по обособленным вертикальным дымоходам;

- по общему вертикальному дымоходу с присоединением к нему с каждого этажа не более одного теплогенератора с закрытой камерой сгорания. Количество одновременно присоединяемых теплогенераторов следует определять расчетом.

В существующих жилых зданиях высотой до пяти этажей допускается присоединение к одному дымоходу не более двух теплогенераторов с открытой камерой сгорания при условии ввода продуктов сгорания в дымоход на одном уровне с устройством в дымоходе расчески на высоту не

менее 0,75 м или на разных уровнях на расстоянии в свету не ближе 0,75 м.

Системы дымоудаления и подачи воздуха на горение для теплогенераторных помещений общественного назначения должны быть автономными. Допускается объединять данные системы с аналогичными системами квартир.

4.4.4 Отвод продуктов сгорания в атмосферу и забор воздуха на горение для теплогенераторов с закрытой камерой сгорания допускается предусматривать через наружные конструкции здания коаксиальной (соосной) трубой при условии согласования с органом Госсанэпиднадзора России.

4.4.5 Подача воздуха на горение газа по воздуховодам к теплогенераторам с закрытой камерой сгорания, подключенным к вертикальному дымоходу, должна предусматриваться по схеме, аналогичной отводу продуктов сгорания, или индивидуально к каждому теплогенератору по отдельному воздуховоду с забором воздуха снаружи здания. Для исключения засорения вентилятора дымоудаления приточные воздуховоды следует предусматривать из материалов, не образующих пыль в процессе эксплуатации.

4.4.6 Сечения дымоходов и воздуховодов должны определяться расчетом с учетом одновременной работы всех подключенных теплогенераторов.

Дымоходы и воздуховоды должны иметь круглое или прямоугольное сечение. В прямоугольных дымоходах углы должны быть скруглены с радиусом закругления не менее 20 мм, а соотношение сторон не должно превышать 1:1,5.

4.4.7 Площадь сечения дымохода и воздуховода не должна быть меньше площади сечения соответствующих патрубков присоединяемого теплогенератора.

4.4.8 Конструкции дымоходов и воздуховодов должны исключать образование на их поверхности конденсата.

4.4.9 Температура дымовых газов на выходе из дымоходов при установившемся режиме работы теплогенераторов должна быть выше температуры точки росы.

4.4.10 На устьях вертикальных дымоходов разрешается предусматривать устройства, предотвращающие попадание в них влаги, снега, мусора и других посторонних предметов. Устройства не должны уменьшать тягу в дымоходах.

Минимальное живое сечение устройства для выхода продуктов сгорания должно быть не менее чем в два раза больше выходного сечения (устья) дымохода.

4.4.11 Воздухозаборные отверстия воздуховодов должны иметь устройства, предотвращающие попадание в них посторонних предметов, но не препятствующих расчетному забору воздуха. Размещение воздухозаборных отверстий следует предусматривать:

- на кровле здания на 0,5 м выше устойчивого снегового покрова на ней;
- от уровня прилегающей земли на отметке не ниже 2,0 м.

4.4.12 В нижней части вертикальных дымоходов и воздуховодов для их чистки следует предусматривать карманы с люками. Люки должны герметично закрываться металлическими дверцами или съёмными металлическими заглушками.

4.4.13 Для выравнивания тяги в вертикальном дымоходе при присоединении теплогенераторов с закрытой камерой сгорания в нижней его части над карманом на высоте не менее 0,5 м от подошвы дымохода должно быть предусмотрено устройство, регулирующее подачу воздуха (компенсационное отверстие или трубопровод).

4.4.14 Дымоходы и дымоотводы от теплогенераторов следует выполнять из водо -, паро -, газоплотных и гладких материалов, стойких к:

- механическим нагрузкам;
- температурным воздействиям;



- воздействию продуктов сгорания;
- воздействию конденсата.

4.4.15 Дымоходы следует выполнять из нержавеющей стали, асбестоцементных труб и других материалов, обеспечивающих выполнение требований п.4.4.14.

При применении вертикальных дымоходов из асбестоцементных труб их следует принимать по ГОСТ 539. Класс труб следует определять расчетом, но не ниже ВТ 6 для зданий высотой до пяти этажей и не ниже ВТ 9 - для остальных.

Конструкции дымоходов следует использовать преимущественно заводского изготовления.

4.4.16 Вертикальные дымоходы теплогенераторов следует размещать во внутренних стенах здания или предусматривать приставными. Разрешается устанавливать вертикальные дымоходы на лоджиях и балконах. В этом случае при остеклении лоджий и балконов в месте расположения дымохода следует устанавливать жалюзийную решетку для обеспечения подачи воздуха в коаксиальную трубу.

Внутренние приставные дымоходы должны быть закрыты газонепроницаемым коробом с пределом огнестойкости EI 45.

4.4.17 Приставные дымоходы квартир, в обоснованных случаях, допускается прокладывать транзитом через помещения, в которых отсутствует газоиспользующее оборудование, при условии установки в них сигнализаторов по контролю уровня концентрации оксида углерода (СО). Транзитная прокладка приставных дымоходов через жилые помещения не допускается.

4.4.18 Приставные дымоходы из теплогенераторных помещений общественного назначения допускается прокладывать транзитом через помещения квартир, в которых предусмотрена установка газоиспользующего оборудования.

4.4.19 Вертикальные дымоходы должны быть без уступов. Узлы стыковых соединений дымоходов должны располагаться вне конструкции перекрытия (покрытия) на расстояниях, обеспечивающих удобство их монтажа, обслуживания и ремонта. Стыки дымоходов и места их опирания должны быть газоплотными класса П и иметь устройства, исключаящие смещение секций относительно друг друга.

Конструкции заделки отверстий в местах проходов дымоходов через перекрытия (покрытие) жилого здания должны обеспечивать устойчивость дымоходов и возможность их перемещений, вызванных температурными воздействиями, а также защиту их от повреждения пересекаемыми конструкциями.

4.4.20 Разрешается присоединение теплогенераторов к дымоходам и воздуховодам предусматривать дымоотводами и присоединительными воздуховодами из унифицированных элементов, поставляемых в комплекте с теплогенераторами.

Суммарную длину горизонтальных участков и количество поворотов дымоотвода и присоединительного воздуховода теплогенератора следует принимать по нормативным документам и с учетом требований предприятия - изготовителя теплогенераторов.

4.4.21 Прокладку дымоотводов следует предусматривать с уклоном не менее 10‰ к теплогенератору.

4.4.22 Места присоединения дымоотводов теплогенераторов к вертикальному дымоходу должны быть газоплотными класса П с целью исключения утечек продуктов сгорания при возникновении в дымоходах противодавления или подсоса воздуха, снижающего разрежение.

Конструкция узла присоединения дымоотвода должна обеспечивать его целостность при перемещениях, вызванных температурными воздействиями.

Для дымоходов, выполненных из асбестоцементных труб, данное требование следует выполнять с помощью соединительных элементов (металлические вставки, патрубки и т.д.),

изготовленных в заводских условиях или заготовительных мастерских, которые должны плотно без зазоров прилегать к асбестоцементным трубам.

4.4.23 Запрещается прокладка дымоотводов через жилые помещения.

4.4.24 Узлы присоединения теплогенератора к дымоходу и приточному воздуховоду следует предусматривать в помещении, где устанавливается теплогенератор. Допускается данные присоединения предусматривать в смежном нежилом помещении квартиры. Устройство заслонок на дымоотводе теплогенератора не допускается.

4.4.25 Расстояние от дымоотводов до строительных конструкций здания принимаются:

- 5 см до конструкций, выполненных из негорючих материалов;
- 25 см до конструкций, выполненных из горючих материалов, при температуре на поверхности дымоотвода свыше 120 °С.

Расстояние от дымохода до строительной конструкции принимать по СНиП 41-01.

4.4.26 Высоту дымоходов следует принимать по результатам аэродинамического расчета и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Аэродинамический расчет систем дымоудаления должен быть выполнен для различных периодов года (холодный, теплый) и при различном количестве одновременно работающих теплогенераторов.

Необходимо учитывать воздействие ветра в случае расположения выпускного отверстия дымохода на расстоянии от соседних объектов менее 15 м (рисунок 1).

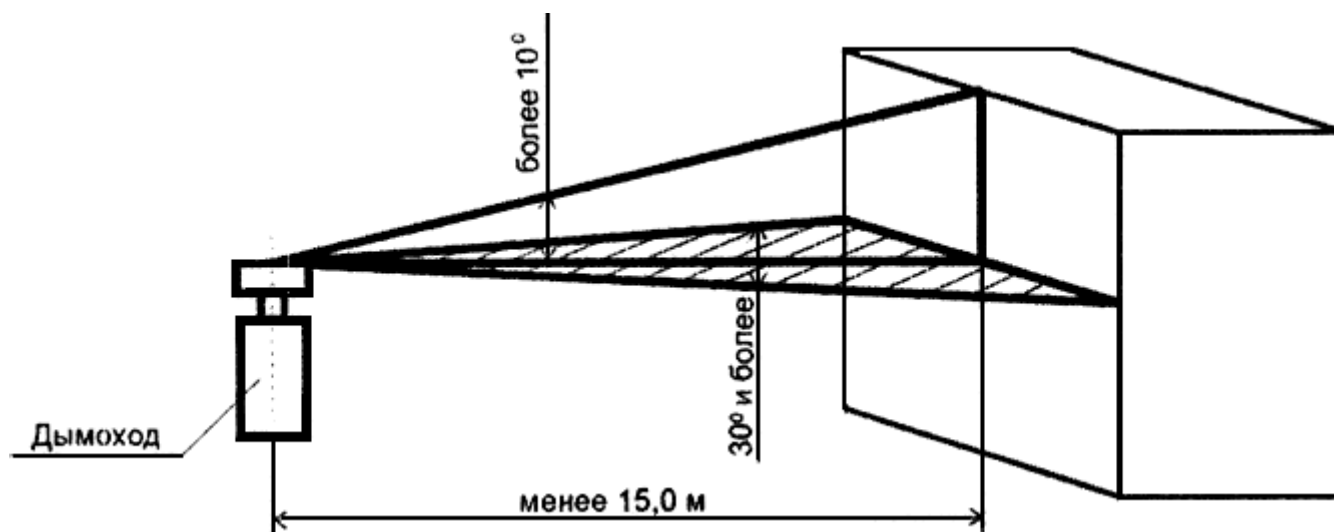


Рисунок 1 Расположение дымохода относительно соседнего объекта

4.4.27 Выходные отверстия коаксиальных труб на фасаде здания следует размещать из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере на глухом участке стены. В обоснованных случаях допускается размещать отверстия труб на расстояниях, указанных в инструкции по монтажу теплогенераторов предприятия-изготовителя, но не менее (в свету):

- 2,0 м от уровня земли;
- 0,5 м по горизонтали до окон, дверей и открытых вентиляционных отверстий (решеток);
- 0,5 м над верхней гранью окон, дверей и вентиляционных решеток;
- 1,0 м до окон и 2,0 м до вентиляционных решеток по вертикали при размещении отверстий под ними.

Расстояние до оконных проемов, заполненных стеклоблоками толщиной 10 см и более, не

нормируется.

Наименьшее расстояние между двумя выходными отверстиями коаксиальных труб следует принимать не менее 1,0 м по горизонтали и 2,0 м по вертикали.

Запрещается размещать выходные отверстия коаксиальных труб в непроветриваемой зоне.

4.4.28 Входное отверстие коаксиальной трубы должно быть защищено от попадания в нее посторонних предметов.

4.4.29 Коаксиальные трубы в месте прохода через наружные стены следует заключать в футляры в соответствии с технической документацией на данные трубы.

4.4.30 В случае образования конденсата в коаксиальной трубе, необходимо предусматривать мероприятия по его отводу, предусмотренные технической документацией на теплогенераторы.

4.4.31 Попадание влаги при конденсации водяных паров дымовых газов на наружные поверхности ограждающих конструкций, которые примыкают к выходным отверстиям коаксиальных труб, должно быть исключено.

## **4.5 Теплоснабжение и вентиляция**

4.5.1 Системы теплоснабжения и вентиляции должны обеспечивать микроклимат в помещениях квартир и помещениях общественного назначения в соответствии с ГОСТ 30494.

4.5.2 Внутренняя температура воздуха помещений теплогенераторных должна быть не ниже 14 °С, а в лоджиях и балконах - не ниже 5 °С.

4.5.3 Систему отопления следует применять в соответствии с требованиями СНиП 41-01.

4.5.4 Для монтажа систем отопления рекомендуется использовать металлические или термостойкие трубы из полимерных материалов (в том числе металлополимерные), разрешенные к применению в строительстве. Дополнительно к нагревательным приборам, устанавливаемым у наружных ограждающих конструкций, разрешается применение напольного отопления с укладкой термостойких труб из полимерных материалов в конструкцию пола. Трубы, которые укладываются в конструкцию пола, не должны иметь стыковых соединений.

4.5.5 Для регулирования системы отопления следует, как правило, предусматривать установку термостатической арматуры на отопительных приборах.

4.5.6 Первоначальное заполнение контура системы отопления должно производиться водой, отвечающей требованиям, указанным в паспорте теплогенератора.

4.5.7 Диапазон температур в контуре отопления и горячего водоснабжения следует принимать в соответствии с требованиями нормативных документов и техническими характеристиками теплогенератора.

4.5.8 При поквартирном теплоснабжении допускается не предусматривать отопление лестничных клеток, при условии обеспечения в них ограждающими конструкциями здания температуры в соответствии с требованиями СНиП 41-01.

При необходимости отопление лестничных клеток следует предусмотреть от теплогенераторов, установленных в специально выделенном помещении, отвечающем требованиям п.4.2.6 настоящих норм.

4.5.9 При проектировании поквартирных систем теплоснабжения следует предусмотреть мероприятия по снижению трансмиссионных потерь теплоты, связанных с вентиляцией помещений (правильно организовать работу систем вентиляции, предусмотреть вентиляционные панели, термостаты и т.д.).

4.5.10 Теплогенераторные должны иметь обособленную естественную вентиляцию, объем которой определяется по расчету, но не менее однократного воздухообмена в час (вытяжка - через вытяжной канал). Приток должен быть предусмотрен в размере вытяжки, а при установке

теплогенератора с открытой камерой сгорания - и дополнительного количества воздуха на горение газа.

4.5.11 В помещениях установки теплогенераторов с открытой камерой сгорания не допускается предусматривать механическую вытяжную вентиляцию.

#### **4.6 Водопровод и канализация**

4.6.1 К месту установки котлов должна быть предусмотрена подводка хозяйственно-питьевого водопровода для снабжения водой контура горячего водоснабжения и предусмотрено устройство для заполнения контура системы отопления и его подпитки в аварийных ситуациях. Давление воды должно соответствовать техническим характеристикам котла.

4.6.2 Для теплогенераторов с медными теплообменниками не рекомендуется использовать в системе горячего водоснабжения оцинкованные трубы.

4.6.3 Счетчики воды следует устанавливать на ответвлении хозяйственно-питьевого водопровода в каждую квартиру, а также в помещения общественного назначения. Для защиты оборудования от засорений перед счетчиком следует предусматривать установку механического фильтра.

4.6.4 Перед теплогенераторами следует предусматривать установку для умягчения хозяйственно-питьевой воды, если жесткость ее превышает величину, установленную предприятием-изготовителем в технической документации на теплогенераторы.

4.6.5 Отвод стоков от предохранительных клапанов и теплогенераторов следует предусмотреть в канализацию.

4.6.6 При прокладке хозяйственно-питьевого водопровода и канализации в неотапливаемых помещениях следует предусмотреть мероприятия по исключению их замораживания.

#### **4.7 Электроснабжение**

4.7.1 Для электроснабжения систем автоматики и управления работой теплогенераторов необходимо предусмотреть:

- самостоятельную линию от квартирного или этажного щитка;
- установку розетки с заземляющим контактом;
- установку стабилизатора напряжения или сетевого фильтра.

Стабилизатор напряжения или сетевой фильтр допускается не устанавливать, если данное требование не содержится в эксплуатационной документации на теплогенераторы.

4.7.2 Помещения для установки теплогенераторов должны отвечать требованиям по обеспечению электробезопасности в соответствии с ГОСТ Р 50571.3.

4.7.3 Необходимость молниезащиты дымоходов и общих приточных воздуховодов решается при выполнении раздела проекта молниезащиты жилого здания.

#### **4.8 Автоматизация**

4.8.1 В конструкции теплогенераторов должна быть предусмотрена система безопасности, прекращающая подачу газа при следующих условиях:

- падении давления газа;
- погасании пламени основной горелки;
- отсутствии тяги;
- перегреве воды;

- нарушении циркуляции воды;
- отключении электроэнергии.

4.8.2 В зависимости от конструкции теплогенератора в квартирах и помещениях общественного назначения следует предусмотреть установку комнатного термостата температуры воздуха, сблокированного с теплогенератором и обеспечивающего автоматическое регулирование температуры помещений.

4.8.3 Внутренние газопроводы необходимо оборудовать термочувствительными запорными устройствами (клапанами) в соответствии с ППБ 01-03.

4.8.4 На вводе газопровода в теплогенераторную помещений общественного назначения и специально выделенное помещение квартиры (при мощности теплогенератора более 35 кВт) после термочувствительного клапана следует предусмотреть установку быстродействующего запорного клапана, сблокированного с системой контроля загазованности по метану, а при установке теплогенераторов с открытой камерой сгорания - и по контролю за содержанием оксида углерода (СО). Клапан должен автоматически отключать подачу газа к теплогенераторам при загазованности помещения, превышающей 10% НКПРП (нижний концентрационный предел распространения пламени), а по оксиду углерода - в соответствии с РД 12-341-00.

Дублирующий сигнал о срабатывании быстродействующего запорного клапана в теплогенераторной помещений общественного назначения следует вывести в помещение с постоянным пребыванием людей или дежурного персонала для дальнейшего оповещения владельца.

#### **4.9 Охрана окружающей среды**

4.9.1 В проектной документации должен быть установлен перечень загрязняющих веществ для предложений в качестве нормативов ПДВ.

Расчет значений максимальной приземной концентрации вредных веществ, содержащихся в выбросах от теплогенераторов, следует производить из условия их работы с учетом коэффициента одновременности.

4.9.2 Для теплогенераторов с отводом продуктов сгорания коаксиальными трубами расчет значений максимальной концентрации вредных веществ следует предусматривать также у проемов в наружных стенах здания, расположенных вблизи зон выбросов.

4.9.3 При расчете рассеивания в атмосфере вредных веществ количество выделяемых вредных выбросов следует принимать по данным предприятий - изготовителей теплогенераторов и Сертификата соответствия на них.

4.9.4 Проектные решения должны отвечать требованиям Федеральных законов "Об охране окружающей среды" и "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

### **5 Строительство**

5.1 Монтаж поквартирных систем теплоснабжения должен организациями, имеющими соответствующие лицензии Госстроя России на право выполнения строительных работ.\* Работы следует выполнять по утвержденным в установленном порядке проектам при проведении технического надзора заказчика, а также авторского надзора проектной организации, с соблюдением требований строительных норм и правил на строительство, правил пожарной безопасности, настоящих норм и технической документации предприятий-изготовителей.

---

\* Текст соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

5.2 Монтаж поквартирных систем теплоснабжения разрешается производить после выполнения в здании следующих работ:

- монтажа покрытий, наружных и внутренних ограждающих конструкций;
- устройства необходимых отверстий с установкой футляров в строительных конструкциях

здания;

- подготовки и оштукатуривания штрабы в стенах при скрытой прокладке трубопроводов;
- оштукатуривания (облицовки) поверхностей стен в местах размещения газопроводов, трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения;
- нанесения вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 0,5 м, на стенах помещений, в которых будут производиться монтажные работы;
- монтажа приточных устройств, систем дымоудаления и вентиляции.

5.3 В существующих жилых зданиях при устройстве отверстий в плитах перекрытия для пропуска вертикальных дымоходов и воздуховодов необходимо:

- предварительно освободить ее от временной полезной нагрузки;
- разобрать конструкцию пола;
- просверлить отверстия в плите;
- выбрать бетон из отверстия;
- вырезать распределительную арматуру;
- установить конструкцию усиления плиты в соответствии с проектом.

5.4 Монтаж водопровода, канализации, системы отопления, а также электропроводки и электрооборудования должен быть выполнен до начала работ по прокладке газопроводов и монтажа газового оборудования. Разрешается производить монтаж газопроводов до окончания работ по устройству электропроводки и электрооборудования при условии возможности подключения электрифицированного монтажного инструмента и сварочной техники к источнику электроэнергии.

5.5 До начала работ по установке теплогенератора следует проверить:

- наличие документации завода-изготовителя и разрешительных документов;
- комплектность поставки, отсутствие видимых повреждений теплогенератора и комплектующих деталей;
- наличие крепежных деталей;
- целостность и жесткость крепления присоединительных патрубков газо- и водопроводов, наличие заглушек на их присоединительных концах патрубков;
- наличие и качество антикоррозионных и защитно-декоративных покрытий;
- возможность и надежность установки ручек на стержни кранов, легкость открытия и закрытия кранов, фиксирование кранов в закрытом положении, возможность пользования другими органами управления теплогенератором;
- надежность крепления датчиков автоматики безопасности;
- установочные размеры и качество резьбы присоединительных парубков газа и воды;
- отсутствие острых кромок и заусенец на наружных и съемных деталях.

5.6 При монтаже поквартирных систем теплоснабжения в существующих зданиях следует:

- при использовании существующих дымоходов и вентиляционных каналов установку теплогенераторов и прокладку дымоотводов производить только при наличии акта об их техническом состоянии и возможности подключения теплогенераторов;

- при устройстве приставных дымоходов и вентиляционных каналов удалить покрытия полов и выполнить условия п.5.3 настоящих норм.

5.7 При монтаже вертикальных дымоходов должны быть обеспечены:

- выполнение требований раздела 4.4 настоящих норм;
- строго вертикальное положение дымоходов с помощью раскреповки их к плитам перекрытий (покрытия);
- соосность звеньев (секций) дымоходов;
- выполнение отверстий в асбестоцементных трубах для присоединения дымоотводов теплогенераторов с помощью предварительного сверления с тщательной зачисткой кромок;
- проектная толщина тепловой изоляции по всему дымоходу;
- проведение проверки на газоплотность дымоходов и составление акта на скрытые работы;
- составление исполнительной схемы размещения дымоходов с указанием мест размещения стыковых соединений.

5.8 Подключение теплогенератора к дымоходу следует производить после проверки наличия тяги в нем.

5.9 В процессе выполнения работ по монтажу систем поквартирного теплоснабжения производитель работ должен проводить пооперационный контроль выполняемых работ.

5.10 По окончании монтажа следует произвести испытания систем теплоснабжения согласно СНиП 3.05.01, газопроводов согласно СНиП 42-01.

5.9\* Системы отопления и водоснабжения перед заполнением их водой должны быть тщательно промыты.

---

\* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

5.10\* Приемка поквартирных систем в эксплуатацию производится комиссией в составе заказчика (председатель комиссии), представителей строительно-монтажной и эксплуатационной организаций.

---

\* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

Приемочная комиссия должна проверить представленную исполнительную документацию, соответствие выполненных работ проектной документации, готовность поквартирных систем теплоснабжения к эксплуатации.

5.13\* При вводе в эксплуатацию поквартирных систем теплоснабжения следует производить проверку работоспособности всех элементов автоматики регулирования, сигнализации и защиты теплогенераторов и систем газоснабжения, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования и создающих безопасные и комфортные условия пребывания людей.

---

\* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

## **6 Эксплуатация**

6.1 Ввод в эксплуатацию газопроводов и газоиспользующего оборудования поквартирных систем теплоснабжения (пуск газа, первый розжиг), техническое обслуживание, в т.ч. сервисное, производится персоналом эксплуатационной организации, имеющим допуск к проведению газоопасных работ.

Регулировку и функциональную настройку теплогенератора (пусконаладочные работы) следует производить при его первом розжиге.

6.2 Владельцы и наниматели (абоненты) квартир перед заселением и пуском газа должны заключить договор на поставку газа и техническое (сервисное) обслуживание, пройти инструктаж в эксплуатационной организации по РС 153-39.3-144.

Пуск газа и первый розжиг производятся в соответствии с требованиями ОСТ 153-39.3-051, в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя по заявкам владельцев зданий.

6.3 Перед пуском газа и первым розжигом следует проверить:

- наличие комплектов проектной, приемочной и эксплуатационной документации;
- соответствие места установки газоиспользующего оборудования проекту и возможность доступа к нему персонала эксплуатационной организации и потребителей;
- наличие и целостность дымоотвода, присоединение его к теплогенератору и дымоходу;
- подключение газоиспользующего оборудования к электросети;
- наличие тяги в дымоходах и вентиляционных каналах;
- готовность к работе приточных устройств и инженерных сетей;
- наличие давления газа и воды;
- отсутствие утечек газа из газопровода и воды из системы теплоснабжения, в т.ч. местах присоединения к теплогенератору.

6.4 При регулировке и функциональной настройке теплогенератора следует проверить его работу в эксплуатационных режимах (отопления и горячего водоснабжения), срабатывание автоматики безопасности при отключении газа и воды, работу устройства для забора воздуха на горение, отсутствие утечек продуктов сгорания из соединений дымоотвода.

При проведении пусконаладочных работ не должен производиться отбор горячей воды. Другие установленные газовые приборы должны быть выключены.

Отключение автоматики контроля тяги (в т.ч. временное) при регулировке и настройке теплогенератора не разрешается.

6.5 Срок службы теплогенератора и условия его гарантийного обслуживания устанавливаются документацией предприятия-изготовителя.

По окончании срока службы решение об условиях дальнейшей эксплуатации принимается эксплуатационной организацией, выполняющей работы по техническому обслуживанию и ремонту теплогенератора.

6.6 Техническое обслуживание газопроводов, в т.ч. транзитных, и теплогенераторов производится персоналом эксплуатационной организации, на основании договоров, заключенных с владельцами (абонентами) или в ином, установленном законодательством порядке, не реже 1 раза в год (как правило, перед началом отопительного сезона), если другие сроки обслуживания не установлены предприятием-изготовителем или действующими нормативными актами.

6.7 При заключении договоров на техническое обслуживание следует оговаривать условия его выполнения при длительном отсутствии или смене владельца.

6.8 При техническом обслуживании выполняются следующие виды работ:

- внешний осмотр теплогенератора;
- проверка розжига, включение и функционирование в режимах отопления и горячего водоснабжения (для двухконтурных теплогенераторов);
- проверка отсутствия утечек из газопроводов, водопроводов, системы отопления;



- проверка расхода газа при минимальной и максимальной мощности;
- проверка срабатывания устройств безопасности при прекращении подачи газа и воды;
- проверка наличия тяги в дымоходе;
- проверка целостности дымоотвода и отсутствие утечек из него, в т.ч. в местах соединения его с дымоотводом.

6.10 Ремонт теплогенератора производится для устранения неисправностей, обнаруженных в процессе технического обслуживания или по заявкам потребителей. Самостоятельное устранение неисправностей потребителями не разрешается. При ремонте теплогенератора должны использоваться запасные части и детали предприятия-изготовителя.

6.11 Демонтаж, перекладка газопроводов и перестановка теплогенераторов в процессе эксплуатации должны производиться персоналом эксплуатационной организации.

6.12 Техническое обслуживание вентиляционных каналов, дымоходов и приточных устройств должно осуществляться эксплуатационными организациями, имеющими лицензии, на основании договоров, заключенных с владельцами (абонентами).

6.13 Аварийное обслуживание газопроводов и газоиспользующего оборудования производится аварийно-диспетчерской службой, эксплуатационными организациями по заявкам граждан и в соответствии с договорами, заключенными с юридическими лицами.

Приложение А  
(информационное)

#### **Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки в ТСН**

- ГОСТ 539-80\* Асбестоцементные трубы
- ГОСТ 21563-93 Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования
- ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
- ГОСТ Р 50571.3-94 Электроустановки зданий. Часть IV. Требования обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.
- ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования по организации метода контроля качества.
- ОСТ 153-39.3-051-2003 Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий. Резервуарные и баллонные установки
- СНиП 2.03.09-85 Асбестоцементные конструкции
- СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии
- СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация
- СНиП 2.04.12-86 Расчет на прочность стальных трубопроводов
- СНиП 2.08.02-89\* Общественные здания
- СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий
- СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства
- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения
- СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы

- 
- СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СНиП 23-01-99 Строительная климатология и геофизика
- СНиП 23-02-2003 Строительная теплотехника
- СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные
- СНиП 31-03-2001 Производственные здания
- СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы
- СНиП II-22-81 Каменные армокаменные конструкции
- СНиП II-23-81\* Стальные конструкции
- СНиП III-24-75 Промышленные печи и кирпичные трубы
- СП 11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений
- СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий
- ППБ-01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, МВД РФ
- ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления, Госгортехнадзор России
- Правила устройства электроустановок, Главгосэнергонадзор России, 7 изд.
- РС 153-39.3-144-2003 Правила пользования газом в быту
- РД 12-341-00 Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельной
- Правила производства трубо-печных работ, ГУГПС МВД России
- Правила эксплуатации электроустановок потребителей\*, Главгосэнергонадзор.

---

\* С 01.07.2003 действуют "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", зарегистрированные Минюстом России (регистрационный номер 4145 от 23.01.2003), утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003.

Положение о техническом обслуживании газового оборудования в жилых домах и общественных зданиях, Минтопэнерго России

Приложение Б  
(обязательное)

### Термины и определения

**1 поквартирная система теплоснабжения:** Система теплоснабжения, в которой владелец имеет собственный, независимый источник тепла

Примечание - Данный термин применим и для систем теплоснабжения помещений общественного назначения, встроенных (встроенно-пристроенных) в жилое здание

**2 теплогенератор:** Газоиспользующее оборудование для выработки тепловой энергии при поквартирном теплоснабжении

**3 термочувствительный запорный клапан:** Запорный орган, автоматически прекращающий подачу газа при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С

**4 система контроля загазованности:** Система, предназначенная для непрерывного

автоматического контроля концентрации природного газа в помещении, обеспечивающая подачу звукового и светового сигналов, а также автоматическое отключение подачи газа при достижении контролируемой концентрации природного газа в воздухе помещения

**5 дымоотвод:** Канал для отвода продуктов сгорания от теплогенератора в дымоход

**6 общий вертикальный дымоход:** Канал для отвода продуктов сгорания от нескольких теплогенераторов и создания тяги

**7 обособленный вертикальный дымоход (индивидуальный):** Канал для отвода продуктов сгорания и создания тяги от одного теплогенератора

**8 коаксиальная (соосная) труба:** Комбинированный дымоход, предназначенный для отвода продуктов сгорания от теплогенератора и забора воздуха на горение

**9 воздуховод:** Трубопровод для подачи воздуха, используемого для сжигания газа в теплогенераторах (теплогенераторе)

**10 газоплотность:** Свойство материалов дымоходов, дымоотводов и коробов не пропускать газы при разности давлений по их обе стороны

**11 легкобрасываемые конструкции:** Ограждающие конструкции, которые позволяют за счет выпуска энергии взрывной волны через проемы обеспечить взрывоустойчивость здания

**12 теплогенераторная:** Обособленное (специально выделенное) нежилое помещение квартир или помещений общественного назначения, предназначенное для установки теплогенераторов

**13 техническое обслуживание:** Комплекс профилактических работ по поддержанию работоспособности и исправности поквартирных систем

**14 сервисное обслуживание:** Комплекс работ, обеспечивающих гарантийный ремонт, оперативную поставку, установку или замену, наладку теплогенераторов или его частей и материалов

Текст документа сверен по:  
официальное издание  
Курск.: Комитет по строительству и стройиндустрии  
Курской области, 2004

**[Купить легкобрасываемые конструкции или узлы крепления легкобрасываемых конструкций вы можете в компании НТЦ "ОВВ".](#)**

**Позвонить  
+7-932-301-08-40**



**Написать письмо  
1@hvex.ru**

