

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
СИГНАЛИЗАТОРОВ И СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ

**Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ  
"Технический регламент "О безопасности зданий и сооружений"**

Глава 3. Требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений

Статья 30. Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями

11. В проектной документации должны быть предусмотрены меры по предотвращению наступления несчастных случаев и нанесения травм людям в результате взрывов, в том числе:

4) предотвращение чрезмерного накопления взрывоопасных веществ в воздухе помещений, в том числе путем использования приборов газового контроля.

**Проект федерального закона N 80121-5  
" Технический регламент о безопасности домашнего газового оборудования "**  
(в редакции от 27 января 2010 г.)

Глава 1. Общие положения

Статья 2. Объекты технического регулирования и их идентификационные признаки

1. Объектами технического регулирования для целей применения настоящего Федерального закона является домашнее газовое оборудование, расположенное в зданиях, предназначенных для постоянного или временного проживания людей (жилые и многоквартирные дома, воспитательные, образовательные и медицинские учреждения, гостиницы, общежития и т.п.), а также процессы его проектирования, монтажа, эксплуатации и утилизации.

Глава 2. Требования к домашнему газовому оборудованию и связанным с ним процессам проектирования, монтажа, эксплуатации и утилизации

Статья 5. Требования к домашнему газовому оборудованию

2. Домашнее газовое оборудование должно соответствовать следующим требованиям безопасности газоснабжения потребителей газа:

2.4 Средства контроля загазованности помещений с установленным бытовым газоиспользующим оборудованием должны надежно обеспечивать предупреждение возникновения аварий и несчастных случаев при пользовании газом в быту.

3. Домашнее газовое оборудование должно соответствовать изготовленной на него проектной документации.

Статья 6. Требования к проектированию домашнего газового оборудования

3. Проектная документация на домашнее газовое оборудование, в том числе при его переустройстве, должна разрабатываться на основании технических условий, выдаваемых газораспределительной организацией. Проектные решения по организации учета газа в многоквартирных и жилых домах должны разрабатываться на основании технических условий на организацию учета газа, выдаваемых газоснабжающей организацией.

9.7. Способы соединений труб должны обеспечивать в процессе эксплуатации прочность и герметичность наружных и внутренних домашних газопроводов в местах соединения труб. Разъемные соединения наружных и внутренних домашних газопроводов должны выполняться в местах установки приборов учета газа, отключающих устройств, бытового газоиспользующего оборудования, устройств (клапанов) систем контроля загазованности помещений

9.17. Места подключения бытового газоиспользующего оборудования к внутренним домашним газопроводам, в том числе при их скрытой прокладке, должны быть открыты и доступны в период эксплуатации домашнего газового оборудования.

9.10. При установке в помещении нескольких единиц бытового газоиспользующего оборудования должна быть обеспечена возможность отключения каждой единицы оборудования.

9.11. При установке в помещении одной единицы бытового газоиспользующего оборудования и прибора учета газа, отключение подачи газа в бытовое газоиспользующее оборудование должно производиться отключающим устройством, установленным перед прибором учета газа.

9.18. Расстояние газопроводов до наружных и внутренних строительных конструкций здания должно обеспечивать возможность обслуживания и ремонта газопроводов, а также установленных на них приборов и устройств.

9.22. Выбор бытового газоиспользующего оборудования должен осуществляться с учетом его назначения и вида газа, целей использования газа потребителями, наличия разрешительных документов на его применение, установленных законодательством Российской Федерации.

9.33. В кухнях и теплогенераторных должен быть технологически обеспечен контроль загазованности помещений с автоматическим отключением подачи газа к бытовому газоиспользующему оборудованию по сети газопотребления при возникновении взрывоопасной концентрации газа в воздухе этих помещений.

9.34. При газоснабжении потребителей сжиженным углеводородным газом от индивидуальных баллонных установок в кухнях и теплогенераторных должен быть технологически обеспечен контроль загазованности помещений с подачей звукового и светового сигнала при возникновении взрывоопасной концентрации газа в воздухе этих помещений.

9.35. В подъездах, цокольных и подвальных помещениях, помещениях технических этажей зданий должен быть технологически обеспечен контроль загазованности помещений с выводом звукового и светового сигнала о возникновении взрывоопасной концентрации газа в воздухе этих помещений в места, доступные для получения информации.

9.36. При установке в кухнях теплогенераторов с открытой камерой сгорания или теплогенераторов с отводом продуктов сгорания газа в помещение кухни, должен быть технологически обеспечен контроль уровня содержания окиси углерода в воздухе помещения с автоматическим отключением подачи газа к бытовому газоиспользующему оборудованию по сети газопотребления при возникновении предельно-допустимой концентрации окиси углерода в воздухе помещения кухни.

9.37. Системы контроля загазованности помещений с установленным бытовым газоиспользующим оборудованием должны обеспечивать непрерывное детектирование концентрации газа и окиси углерода в воздухе помещений при проведении настройки параметров сигнализаторов не чаще одного раза в три года.

Статья 7. Требования к процессу монтажа домового газового оборудования

12. Монтаж бытового газоиспользующего оборудования в месте его размещения должен производиться с соблюдением требований эксплуатационной документации изготовителей.

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ о безопасности сетей газораспределения и газопотребления**

Постановление Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870

2. Действие настоящего технического регламента распространяется на сеть газораспределения и сеть газопотребления, а также на связанные с ними процессы проектирования (включая инженерные изыскания), строительства, реконструкции, монтажа, эксплуатации (включая техническое обслуживание, текущий ремонт), капитального ремонта, консервации и ликвидации.

3. Требования к сети газораспределения и сети газопотребления, установленные настоящим техническим регламентом, за исключением требований, установленных разделами I, II, VI - VIII, пунктами 14 и 15 раздела III, а также пунктом 18 раздела IV настоящего технического регламента, вплоть до реконструкции или капитального ремонта объекта, входящего в состав сети газораспределения или сети газопотребления, не применяются:

а) к сети газораспределения и сети газопотребления, введенным в эксплуатацию до вступления в силу настоящего технического регламента;

б) к сети газораспределения и сети газопотребления, строительство, реконструкция и капитальный ремонт которых осуществляется в соответствии с проектной документацией, утвержденной или направленной на государственную экспертизу до вступления в силу настоящего технического регламента;

в) к сети газораспределения и сети газопотребления, заявление о выдаче разрешения на строительство которых подано до вступления в силу настоящего технического регламента.

4. Требования настоящего технического регламента не распространяются на сеть газопотребления жилых зданий.

47. Проектирование внутренних газопроводов, предполагаемых к строительству, в подвальных, цокольных этажах и технических этажах, расположенных ниже 1-го этажа здания и предназначенных для размещения инженерного оборудования и прокладки систем инженерно-технического обеспечения, допускается в случае, если прокладка обусловлена технологией производства, утвержденной в установленном порядке, и при этом:

а) автоматика безопасности должна прекращать подачу газа при прекращении энергоснабжения, нарушении вентиляции помещения, изменении давления газа до значений, выходящих за пределы, установленные в проектной документации, а также при понижении давления воздуха перед смесительными горелками;

б) указанные помещения должны быть оборудованы системой контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа и должны быть открыты сверху.

53. Помещения зданий и сооружений, в которых устанавливается газоиспользующее оборудование, должны проектироваться с учетом их оснащения системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода) с выводом сигнала на пульт управления.

### **Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления (утв. Госгортехнадзора РФ от 18 марта 2003 г. N 9)**

ПБ 12-529-03

П.2.4.1. Газопроводы для обеспечения безопасной эксплуатации оснащаются запорной и регулирующей арматурой, предохранительными устройствами, средствами защиты, автоматизацией, блокировок и измерения.

Перед горелками газоиспользующих установок должна предусматриваться установка автоматических быстродействующих запорных клапанов (ПЗК) с герметичностью затвора класса А в соответствии с государственным стандартом и временем закрытия до 1 сек.

Прекращение подачи электроэнергии от внешнего источника должно вызывать закрытие клапана без дополнительного подвода энергии от других внешних источников

П. 2.4.6. Конструкция запорной, регулирующей арматуры и предохранительных устройств должна обеспечивать герметичность затвора не менее класса В, стойкость к транспортируемой среде в течении срока службы, установленного изготовителем.

П.2.7.13. Установку отключающих устройств на газопроводах следует предусматривать:

на вводе газопровода внутри помещения;

перед промышленными газовыми счетчиками (если для отключения счетчиков невозможно использовать отключающее устройство на вводе);

на ответвлениях к газовому оборудованию, газоиспользующим установкам и КИП;

перед промышленными и запально-защитными горелками газоиспользующих установок согласно государственных стандартов;

на продувочных газопроводах;

на вводе газопровода в котельную или производственное здание внутри смещения при размещении ГРУ или газового счетчика на расстоянии более 10 м от места ввода

П.5.7.5. Периодической метрологической поверке подлежат следующие средства измерений:

переносные и стационарные стандартизированные газосигнализаторы, сигнализаторы дозрывных концентраций газа - 1 раз в 6 мес., если другие сроки не установлены заводом-изготовителем.

П.5.7.6. Не допускаются к применению средства измерений, у которых отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок поверки, имеются повреждения.

П. 5.7.8. Сигнализаторы, контролирующие состояние загазованности, должны срабатывать при возникновении в помещении концентрации газа, не превышающей 20 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени.

П. 5.7.10. Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации должна проводиться не реже 1 раза в мес., если другие сроки не предусмотрены заводом-изготовителем.

П. 5.7.11. Проверка сигнализаторов загазованности должна выполняться с помощью контрольных газовых смесей.

П.5.9.13. Допускается эксплуатация газоиспользующих установок без постоянного наблюдения со стороны персонала при оборудовании их системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу и противоаварийную защиту в случае возникновения неполадок.

Сигналы о загазованности и неисправности оборудования, состояния охранной сигнализации помещения, где оно размещено, должны выводиться на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием работающих, способных направить персонал для принятия мер или передать информацию в организацию, с которой заключен договор на обслуживание.

П.5.9.14. Установленные средства защиты должны немедленно прекращать подачу газа на газоиспользующую установку при возникновении недопустимых отклонений в работе оборудования, предусмотренных производственной инструкции.

5.9.18. Помещения с установленным в нем газоиспользующим оборудованием должны быть оснащены системой контроля воздуха по содержанию в нем окиси углерода и метана.

П.7.4. При эксплуатации газопроводов и газового оборудования должны выполняться:  
 контроль загазованности воздуха в помещениях ГРП и котельном зале (котельной)  
 проверка работоспособности автоматических сигнализаторов загазованности в помещениях ГРП и котельного зала (котельной);

проверка срабатывания устройств технологических защит, блокировок и действия сигнализации.

П.7.9. Контроль загазованности в помещениях ГРП и котельной должен проводиться стационарными сигнализаторами или переносным прибором из верхней зоны помещения не реже 1 раза в смену.

П. 7.17. До начала и в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту должен осуществляться контроль рабочей зоны на загазованность.

При концентрации газа в помещении, превышающей 20 % нижнего концентрационного предела распространения пламени, работы должны быть приостановлены.

П.7.30. На панелях МЩУ (местный щит управления), ГрЩУ (щит управления группы котлов) и БЩУ (блочный щит управления), относящихся к ГРП, должны находиться:

ключ управления и указатели положения запорной и регулирующей арматуры;

ключ-переключатель выбора места управления запорной и регулирующей арматурой;

светозвуковая сигнализация о работе оборудования и загазованности помещений;

приборы, показывающие давление газа на входе и выходе ГРП и на выходе каждой ступени редуцирования газа;

приборы, показывающие температуру газа на входе и выходе ГРП;

приборы, показывающие расход газа в каждой точке измерения.

7.40. Газифицированный котел должен оснащаться системами (устройствами) технологической защиты:

7.40.1. На отключение подачи газа в случаях:

невоспламенение факела первой растапливаемой горелки;

погасание факелов всех горелок в топке (общего факела в топке);

отключение всех дымососов (для котлов с уравновешенной тягой);

отключение всех дутьевых вентиляторов;

отключение всех регенеративных воздухоподогревателей;

понижение давления газа после РК (регулирующий клапан) ниже заданного значения (при использовании газа в качестве основного вида топлива).

7.40.2. На снижение нагрузки котла до 50% при отключении:

одного из двух дымососов;

одного из двух дутьевых вентиляторов;

одного из двух регенеративных воздухоподогревателей.

7.40.3. На отключение подачи газа на горелку при ее невоспламенении или погасании ее факела.

7.41. Газифицированный котел должен быть оснащен блокировками, не допускающими:

открытие отключающего устройства на газопроводе-отводе к котлу при открытом положении хотя бы одного отключающего устройства перед горелками;

включение ЗЗУ и подачу газа к горелкам без предварительной вентиляции топки, газоходов (в том числе рециркуляционных), "теплого ящика" и воздухопроводов в течение не менее 10 мин.;

открытие общего запорного устройства на запальном газопроводе к ЗЗУ при открытом положении хотя бы одного первого по ходу газа запорного устройства с электроприводом перед любым ЗЗУ;

подачу газа в горелку в случае закрытия воздушного шибера (клапана) перед горелкой (группой горелок) или при отключении индивидуального дутьевого вентилятора;

подачу газа в горелку при отсутствии факела на ЗЗУ;

открытие (закрытие) запорного устройства на трубопроводе безопасности при открытом (закрытом) положении обоих запорных устройств перед горелкой.

7.42. В системе газоснабжения (газораспределения) котла должна быть предусмотрена сигнализация на:

понижение или повышение заданного давления газа перед ГРП;

понижение или повышение заданного давления газа после ГРП;

понижение или повышение заданного давления газа после РК котла;

понижение заданного давления воздуха в общем коробе или в воздуховодах перед горелками (кроме котлов, работающих под наддувом);

понижение перепада давления между воздухом перед горелками и дымовыми газами в верхней части топки или на уровне горелок (для котлов, работающих под наддувом);

понижение перепада давления между воздухом в "теплом ящике" и дымовыми газами топки (для котлов, работающих под наддувом);

наличие факела на горелке котла;

наличие факела ЗЗУ горелки;

наличие общего факела в топке котла;

срабатывание защит, предусмотренных настоящими Правилами;

загазованность помещений регуляторных залов и МЦУ ГРП.

П.7.44. Аварийное отключение газопроводов (вплоть до ГРП) должно производиться в случаях разрыва сварных стыков, коррозионных и механических повреждений газопровода и арматуры с выходом газа, а также при взрыве, пожаре, непосредственно угрожающих газопроводам и газовому оборудованию.

7.45. При обнаружении загазованности работы должны быть приостановлены, приняты меры по устранению утечки газа и выполнению мероприятий в соответствии с Планом локализации и ликвидации аварийных ситуаций, при необходимости, Планом взаимодействия служб различных ведомств.

Лица, не участвующие в аварийно-восстановительных работах, должны быть удалены из опасной зоны.

7.67. Подача газа в газопроводы котла должна быть немедленно прекращена оперативным персоналом в случаях:

несрабатывания технологических защит;

взрыва в топке, газоходах, разогрева (визуально) несущих балок каркаса или колонн котла, обрушении обмуровки;

пожара, угрожающего персоналу, оборудованию или цепям дистанционного управления, входящих в схему защиты котла;

исчезновения напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления или на всех контрольно-измерительных приборах;

разрушения газопровода котла.

П.7.71. Наблюдение за оборудованием ГРП, показаниями средств измерений, а также автоматическими сигнализаторами контроля загазованности должен проводиться с помощью приборов со щитов управления котлотурбинного цеха (КТЦ) и водогрейной котельной, с местного щита управления ГРП и визуально по месту, при обходах.

П.8.5.1. На системах газоснабжения ТЭС и ГТУ (газотурбинная установка) и ПГУ (парогазовая установка) по графикам, утвержденным техническим руководителем, должны выполняться:

проверка действия автоматических сигнализаторов загазованности воздуха в помещениях ГРП, машинном зале и котельной

П.8.6.3. В системе газоснабжения газовой турбины, работающей в составе ГТУ или ПГУ с котлами-утилизаторами и теплообменными аппаратами должно быть обеспечено измерение:

загазованности воздуха в помещениях ППГ, в застойных зонах машинного зала, где размещены ГТУ, и помещениях, в которых установлены котлы-утилизаторы или теплообменные аппараты.

П. 8.6.4. В системе газоснабжения ГТУ и ПГУ предусматривается технологическая сигнализация:

о повышении концентрации загазованности воздуха в помещениях ППГ (пункт подготовки газа), машинного зала, котельной, блоках систем газоснабжения, примыкающих к зданию ГТУ.

П.8.6.5. В ППГ системы газоснабжения предусматриваются следующие технологические защиты:

включение аварийной вентиляции при достижении концентрации загазованности воздуха в помещениях ППГ 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

П. 10.27. Перед началом работ проводится проверка воздуха на загазованность. Объемная доля газа в воздухе не должна превышать 20 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени. Пробы должны отбираться в наиболее плохо вентилируемых местах.

### **Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы**

ПБ 12-609-03

2.4.3. Газоиспользующие установки СУГ должны оснащаться системой технологических защит, блокировок и сигнализации, предусмотренных при использовании в качестве топлива природного газа.

2.4.4. Запорная арматура, как правило, должна применяться стальная с учетом климатических условий и рабочего давления газа.

2.4.5. Конструкция предохранительных запорных клапанов должна соответствовать требованиям государственных стандартов, обеспечивать прочность, стойкость к СУГ и быть не ниже класса "А" по герметичности;

конструкция запорной арматуры должна соответствовать требованиям государственных стандартов, обеспечивать прочность, стойкость к СУГ и быть не ниже класса "В" по герметичности.

3.2.10. При пусконаладочных работах по вводу объектов СУГ в эксплуатацию осуществляется:

- внешний осмотр оборудования, арматуры и приборов;
- проверка работоспособности средств пожаротушения и вентиляции взрывоопасных помещений;
- проверка работы стационарных сигнализаторов взрывоопасной концентрации газа;
- продувка резервуаров, газопроводов, оборудования (паровой фазой сжиженного газа или инертным газом) до содержания кислорода не более 1%;
- проверка работы контрольно-измерительных приборов и уровнемеров;
- слив сжиженного газа в резервуары базы хранения;
- опробование в работе всех компрессоров, испарителей и насосов;
- заполнение баллонов, заправка газобаллонных автомобилей, пуск газа потребителям;
- отработка технологических режимов в течение 72 часов.

5.5.29. Аварийная вентиляция должна включаться от сигнализаторов опасной концентрации газа в помещении при наличии его, превышающем 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени.

С включением аварийной вентиляции должно обеспечиваться отключение электроприводов насосов, компрессоров и другого технологического оборудования.

5.9.2. Наполнение баллонов сжиженными газами должно производиться в отапливаемом помещении при температуре воздуха не ниже плюс 10 град. С, при работающей приточно-вытяжной вентиляции и сигнализации загазованности.

5.12.7. Стационарные и переносные газоанализаторы и сигнализаторы должны проходить поверку не реже 1 раза в 3 мес. контрольными смесями на срабатывание при концентрации газа 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени в соответствии с инструкцией заводо-изготовителей и метрологическую поверку 1 раз в 6 мес., если изготовителем не установлены иные сроки.

5.12.11. Проверка срабатывания устройств сигнализации и блокировок автоматики безопасности должна производиться не реже одного раза в месяц.

Значения уставок автоматики безопасности, сигнализации должны соответствовать отчету о наладке оборудования.

5.12.15. При выходе из строя сигнализатора загазованности его необходимо заменить резервным.

В период замены контроль концентрации газа в производственных помещениях должен осуществляться переносными газоанализаторами через каждые 30 мин. в течение рабочей смены.

5.12.16. Сигнализаторы загазованности, для которых не требуется сжатый воздух, должны находиться в работе круглосуточно, а сигнализация от них должна быть выведена в помещение с постоянным присутствием персонала.

5.12.17. Установленные сигнализаторы загазованности должны настраиваться по инструкциям заводо-изготовителей.

5.14.7. В помещениях категории А следует предусматривать установку сигнализаторов опасной концентрации СУГ.

### **Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных РД 12-341-00**

4.2.1. Чувствительность приборов должна быть избирательной по окиси углерода и не иметь перекрестной чувствительности по другим токсичным и горючим газам.

4.3. Сигнализация должна срабатывать на двух порогах (уровнях) концентрации СО в рабочей зоне.

4.3.1. Сигнализация первого уровня «Порог 1» должна срабатывать при достижении предельно допустимой концентрации СО в рабочей зоне, равной  $20 \pm 5$  мг/м<sup>3</sup> (ПДК р.з.), при этом включается прерывистый световой сигнал.

4.3.2. Сигнализация второго уровня «Порог 2» должна предусматриваться при достижении концентрации СО, равной 95-100 мг/м<sup>3</sup> (5 ПДК р.з.), при этом должны включаться непрерывный световой и звуковой сигналы.

4.3.3. Режим работы прибора должен предусматривать автоматическое снятие сигнализации «Порог 1» при снижении концентрации СО ниже ПДК р.з. Снять звуковую сигнализацию «Порог 2» оператор может нажатием кнопки «Сброс» при снижении концентрации СО до уровня не выше 2 ПДК р.з., световая сигнализация при этом снимается автоматически при достижении пороговых уровней концентрации.

4.4. Прибор контроля, в зависимости от принятой проектом схемы контроля СО в воздухе помещений котельной, должен иметь программу включения (отключения) аварийной вентиляции или автоматического отключения подачи топлива на котел до обеспечения нормальных концентраций СО на постоянных рабочих местах.

4.5. Звуковой и световой сигналы от нескольких приборов должны быть выведены на общий пульт сигнализации.

5.1. В котельных с постоянным присутствием обслуживающего персонала датчики приборов контроля устанавливаются на расстоянии 150-180 см над уровнем пола или рабочей площадки там, где пребывание оператора вероятно и продолжительно во время рабочей смены. Это место за рабочим столом в зоне дыхания у фронта котла.

5.2. В котельных, полностью автоматизированных, обслуживание которых осуществляется периодически, датчики приборов контроля устанавливаются у входа в помещение, а сигнализация от прибора контроля выводится на пульт дежурного оператора.

5.3. При установке приборов в котельных залах с несплошными междуэтажными перекрытиями каждый этаж следует рассматривать как самостоятельное помещение.

5.4. На каждые 200 м<sup>2</sup> помещения котельного зала следует устанавливать 1 датчик к прибору контроля, но не менее 1 датчика на каждое помещение.

### **Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации**

П. 3.4. Эксплуатацию индивидуальных сигнализаторов загазованности (кухонь, подвалов, газифицированных котельных) и групповых систем газопредупреждения жилых и общественных зданий предприятия газового хозяйства должны организовывать в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов.

П. 15.16.1. Для вновь газифицированных коммунально-бытовых объектов должна предусматриваться установка газосигнализаторов для предотвращения или локализации загазованности помещений.

П. 17.17. При хранении газобаллонных автомобилей на закрытых стоянках последние должны быть оборудованы сигнализаторами загазованности, которые должны обеспечивать автоматически:

включение общеобменной приточно-вытяжной и аварийной вытяжной вентиляции;

включение звукового и светового сигналов в помещении, где постоянно пребывает дежурный персонал;

отключение всех потребителей электроэнергии, за исключением аварийного освещения.

**ГОСТ 27578-87 с изменением № 1**  
**"Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта"**

П. 1.3.3.2. Для контроля взрывоопасных концентраций сжиженных газов в производственных помещениях используют сигнализаторы с общими техническими требованиями по ГОСТ 27540-87 и настройкой порога срабатывания - 20 % от нижнего предела распространения пламени.

П. 1.3.3.8. Содержание углеводородов в производственных помещениях (в воздухе рабочей зоны) контролируют переносными или автоматическими приборами (анализаторами, сигнализаторами), допущенными к применению в установленном порядке.

П.1.3.4.2. В производственных помещениях и на открытых площадках должен быть периодический (не менее одного раза в сутки) контроль содержания углеводородов переносными или автоматическими приборами (анализаторами, сигнализаторами), допущенными к применению в установленном порядке.

**СНиП 21-02-99 "Стоянки автомобилей"**

6.13 В автостоянках закрытого типа следует предусматривать установку приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО, устанавливаемых в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

**Свод правил СП 62.13330.2011**  
**Газораспределительные системы**  
**(Актуализированная редакция СНиПа 42-01-2002)**

5.1.7. Отключающие устройства на газопроводах следует предусматривать:

- перед отдельно стоящими или блокированными зданиями;
- для отключения стояков жилых зданий выше пяти этажей;
- перед наружным газоиспользующим оборудованием;
- перед газорегуляторными пунктами, за исключением ГРП предприятий, на ответвлении газопровода к которым имеется отключающее устройство на расстоянии менее 100 м от ГРП;
- на выходе из газорегуляторных пунктов, закольцованных газопроводами;
- на ответвлениях от газопроводов к поселениям, отдельным микрорайонам, кварталам, группам жилых домов, а при числе квартир более 400 и к отдельному дому, а также на ответвлениях к производственным потребителям и котельным;
- при пересечении водных преград двумя нитками и более, а также одной ниткой при ширине водной преграды при меженном горизонте 75 м и более;
- при пересечении железных дорог общей сети и автомобильных дорог I-II категорий, если отключающее устройство, обеспечивающее прекращение подачи газа на участке перехода, расположено на расстоянии от дорог более 1000 м.

На вводе газопроводов в насосно-компрессорное и наполнительное отделения предусматривают снаружи здания отключающее устройство с электроприводом на расстоянии от здания не менее 5 м и не более 30 м.

7.1. Возможность размещения газоиспользующего оборудования в помещениях зданий различного назначения и требования к этим помещениям устанавливаются соответствующими строительными нормами и правилами по проектированию и строительству зданий с учетом требований стандартов и других документов на поставку указанного оборудования, а также данных заводских паспортов и инструкций, определяющих область и условия его применения.

Газоиспользующее оборудование, работающее на природном газе и СУГ, для пищевого приготовления или лабораторных целей, приготовления горячей воды для бытовых нужд и отопления от индивидуальных источников тепла допускается предусматривать в зданиях жилых многоквартирных, одноквартирных и блокированных жилых домов, общественных зданиях, в том числе административного назначения, в административных и бытовых зданиях.

Запрещается размещение газоиспользующего оборудования (природного газа и СУГ) в помещениях подвальных и цокольных этажей зданий (кроме одноквартирных и блокированных жилых зданий), если возможность такого размещения не регламентирована соответствующими строительными нормами и правилами.

Размеры помещений для установки газоиспользующего оборудования должны приниматься с учетом требований по эксплуатации и ремонту оборудования.

7.2. Помещения зданий всех назначений при новом строительстве, где устанавливается газоиспользующее оборудование, работающее в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, по требованию заказчика следует оснащать системами контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности (датчик загазованности, пожарный извещатель и электромагнитный клапан) с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигналов (кроме жилых зданий) на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием персонала, если другие требования не регламентированы соответствующими строительными нормами и правилами.

Помещения, в которых установлены приборы регулирования давления, счетчики расхода газ и находятся места их присоединения, должны быть защищены от доступа к ним третьих лиц и являются помещениями ограниченного доступа.

При установке теплогенераторов с открытой камерой сгорания или с отводом продуктов сгорания газа непосредственно в помещение, должен быть дополнительно обеспечен технологический контроль уровня содержания окиси углерода в воздухе помещений с выдачей звукового и светового сигналов, а также автоматическим отключением подачи газа газоиспользующему оборудованию.

Внутренние газопроводы, подводящие газ к газоиспользующему оборудованию в зданиях всех назначений, должны быть оборудованы термочувствительными запорными устройствами (клапанами) с автоматическим отключением газа при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100<sup>0</sup>С.

7.3 Присоединение к газопроводам бытовых газовых приборов, КИП, баллонов СУГ, газогорелочных устройств переносного и передвижного газоиспользующего оборудования разрешается предусматривать гибкими рукавами, стойкими к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре, в том числе теплостойкими гибкими полимерными армированными трубами при условии подтверждения в установленном порядке их пригодности для применения в строительстве.

7.4. Соединения труб должны быть неразъемными. Разъемные соединения разрешается предусматривать в местах присоединения газового и газоиспользующего оборудования, арматуры и КИП, а также на газопроводах обвязки и газоиспользующего оборудования, если это предусмотрено документацией заводов-изготовителей.

7.9. Установку отключающих устройств следует предусматривать:

- перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе);
- перед бытовыми газовыми приборами, плитами, пищеварочными котлами, отопительными печами, газовым оборудованием и контрольно-измерительными приборами;
- перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования;
- на продувочных газопроводах;
- на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ или газового счетчика с отключающим устройством на расстоянии более 10 м от места ввода.

Установка отключающих устройств на скрытых и транзитных участках газопровода запрещается.

При наличии в помещении одной единицы газоиспользующего оборудования и прибора учета газа, отключение подачи газа к газоиспользующему оборудованию должно производиться отключающим устройством, установленным перед прибором учета газа.

7.13. Для безопасного подключения зданий к газовой сети следует предусматривать следующие активные меры защиты внутреннего газопровода:

- применение в наружных газопроводах запорных клапанов (контроллеров) по расходу газа, которые самостоятельно перекрывают поток газа (срабатывают), если расход газа превышает допустимое значение. Такие клапаны способны мгновенно перекрыть газопровод в случае резкого увеличения расхода газа в результате разрыва газопровода или несанкционированного вмешательства посторонних лиц.
- применение в газифицируемых помещениях датчиков загазованности и пожарных извещателей, связанных с электромагнитным клапаном.
- применение электромагнитных клапанов, перекрывающих поток газа (срабатывающих) при поступлении сигнала от датчика загазованности и/или пожарного извещателя.
- применение индивидуальных газорегуляторных установок (редукторов) непосредственно перед газоиспользующим оборудованием. Редукторы позволяют оптимизировать работу

газоиспользующего оборудования и минимизировать количество вредных веществ в продуктах сгорания газа.

Решение об этом принимает проектная организация в зависимости от степени риска, требований заказчика, состояния газовых сетей и газоиспользующего оборудования.

7.16. Установка электромагнитного клапана может предусматриваться как снаружи здания, так и внутри. При установке клапана рекомендуется предусмотреть пассивные меры защиты. Электромагнитные клапаны могут устанавливаться:

- один общий клапан на все здание,
- один клапан на подъезд,
- один клапан на этаж (площадку),
- индивидуальный клапан на каждую квартиру.

#### **СП 4.13130.2009**

### **"СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ.**

#### **ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ.**

#### **ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ"**

5.1.11 Установка газового оборудования в помещениях общественного питания (кухнях) на объектах защиты классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3 (высотой более 10 этажей), Ф2.1, Ф4.1 не допускается.

В лечебных и амбулаторно-поликлинических учреждениях допускается предусматривать централизованное газоснабжение только в помещениях службы приготовления пищи, центральных заготовочных.

5.2.4.6 В кухнях жилых домов высотой 11 этажей и более не допускается установка кухонных плит на газовом топливе.

6.7.5 Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, где установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом.

Не допускаются вводы газопроводов в помещения подвальных и цокольных этажей зданий, кроме вводов газопроводов природного газа в многоквартирные и блокированные дома.

#### **СП 7.13130.2009**

### **ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ**

#### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

5.5 В качестве источников теплоты систем поквартирного теплоснабжения для жилых многоквартирных зданий высотой не более 9 этажей и встроенных в них помещений общественного назначения могут применяться теплогенераторы на газообразном топливе только с закрытой (герметичной) камерой сгорания.

Теплогенераторы должны быть оборудованы автоматикой безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при:

- отключении подачи электроэнергии;
- неисправности цепей защиты;
- погасании пламени горелки;
- падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения;
- достижении предельно допустимой температуры теплоносителя;
- нарушении отвода дымовых газов и содержания вредных веществ (метан, оксид углерода) в воздухе помещения в количестве, превышающем 10 % НКПР или ПДК.

5.6 Теплогенераторы общей теплопроизводительностью 35 кВт и менее можно устанавливать:

- в квартирах — в кухнях, коридорах, в нежилых помещениях;
- во встроенных помещениях общественного назначения без постоянного пребывания людей.

Теплогенераторы общей теплопроизводительностью более 35 кВт следует размещать в отдельном помещении. Общая теплопроизводительность установленных в этом помещении теплогенераторов не должна превышать 100 кВт.

Забор воздуха для теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания должен осуществляться воздухопроводами непосредственно снаружи здания.

5.11 Системы лучистого отопления и нагрева с темными газовыми и электрическими инфракрасными излучателями допускается применять:

- а) на открытых площадках;
- б) в помещениях категории В2, В3, В4 (без выделения горючей пыли и аэрозолей или с выделением негорючей пыли) класса функциональной пожарной опасности Ф5.1;
- в) в складских помещениях (без выделения горючей пыли и аэрозолей или с выделением негорючей пыли) категорий В2, В3, В4 класса Ф5.2 (кроме стоянок автомобилей, книгохранилищ, архивов, высокостеллажных складов) при условии размещения излучателей вне взрывоопасных зон;
- г) в производственных помещениях и складах категорий Г и Д;
- д) в помещениях сельскохозяйственных зданий класса Ф5.3 (кроме светлых инфракрасных излучателей);
- е) в помещениях зрелищных и культурно-просветительных учреждений класса Ф2.3 (театры, кинотеатры, концертные залы, спортивные сооружения с трибунами), класса Ф2.4 (музеи, выставки, танцевальные залы) с расчетным числом посадочных мест для посетителей и расположенных на открытом воздухе;
- ж) помещений залов, не имеющих горючих материалов, физкультурно-оздоровительных комплексов и спортивно-тренировочных учреждений (без трибун для зрителей) класса Ф3.6.

Газовые и электрические инфракрасные излучатели не допускается размещать во взрывоопасных зонах производственных помещений.

Не допускается применять системы отопления и нагрева с электрическими и светлыми инфракрасными излучателями:

- в помещениях подвальных и цокольных этажей;
- в зданиях V степени огнестойкости;
- в зданиях любой степени огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С1, С2 и С3.

5.43 Для индивидуального отопления зданий следует применять теплогенераторы — автоматизированные котлы полной заводской готовности с параметрами теплоносителя температурой не более 105 °С, давлением теплоносителя не более 0,6 МПа. Автоматическая система регулирования должна обеспечивать поддержание заданной температуры теплоносителя для системы теплоснабжения и температуры горячей воды для горячего водоснабжения.

5.44 Теплогенераторы на газообразном топливе теплопроизводительностью 35 кВт и более, а также теплогенераторы на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт следует размещать в отдельных помещениях на любом этаже (в том числе в цокольном и подвальном этажах) отапливаемого здания. Помещения теплогенераторов, встроенные в обслуживаемое здание, должны иметь два выхода, один из которых должен быть непосредственно наружу. В помещения теплогенераторных, пристроенных к зданию, допускается один выход.

5.45 В помещениях теплогенераторов следует предусматривать:

- сигнализаторы загазованности по метану, оксиду углерода, сблокированные с электромагнитными клапанами, прекращающими подачу газа или жидкого топлива при достижении загазованности помещения, равной 10 % НКПР или ПДК;

**СП 55.13330.2011**  
**ДОМА ОДНОКВАРТИРНЫЕ**  
**(Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001)**

6.11 Трехэтажные дома должны быть оборудованы автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями, соответствующими требованиям НПБ 66.

6.12 При отсутствии централизованного теплоснабжения в качестве источников тепловой энергии, работающих на газовом или жидком топливе, должны применяться автоматизированные теплогенераторы полной заводской готовности. Указанные теплогенераторы следует устанавливать в вентилируемом помещении дома в первом или цокольном этаже, в подвале или на крыше. Генераторы тепловой мощностью до 35 кВт допускается устанавливать на кухне. Помещение, в котором расположен теплогенератор, работающий на газовом или жидком топливе, должно соответствовать требованиям безопасности, изложенным в СП 61.13330 и СП 62.13330.

6.13 Теплогенераторы, в том числе печи и камины на твердом топливе, варочные плиты и дымоходы должны быть выполнены с осуществлением конструктивных мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность дома в соответствии с требованиями СП 60.13330 и СП 7.13130.

## СНиП П-35-76 “Котельные установки” с изменением № 1

П.14.6. В котельных без постоянного обслуживающего персонала, работающих на жидком и газообразном топливе должно быть предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную:

при сигнале загазованности котельной, работающей на газе.

15.1. В проектах котельных должны предусматриваться защита оборудования (автоматика безопасности), автоматическое регулирование, контроль, сигнализация и управление технологическими процессами котельных.

15.2. При выполнении проекта автоматизации следует соблюдать требования настоящего раздела, строительных норм и правил по производству и приемке работ по системам автоматизации и требования заводов—изготовителей оборудования; при этом следует принимать серийно изготавливаемые средства автоматизации.

15.3. В зданиях и сооружениях котельных допускается предусматривать центральные, групповые или местные щиты управления.

15.5. Для паровых котлов, предназначенных для сжигания газообразного или жидкого топлива, независимо от давления пара и производительности следует предусматривать устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам при:

- а) повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- б) понижении давления жидкого топлива перед горелками, кроме котлов, оборудованных ротационными горелками;
- в) уменьшении разрежения в топке;
- г) понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;
- д) погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- е) повышении давления пара при работе котельных без постоянного обслуживающего персонала;
- ж) повышении или понижении уровня воды в барабане;
- и) неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения, только для котельных второй категории.

15.6. Для водогрейных котлов при сжигании газообразного или жидкого топлива следует предусматривать устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам при:

- а) повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- б) понижении давления жидкого топлива перед горелками, кроме котлов, оборудованных ротационными горелками;
- в) понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;
- г) уменьшении разрежения в топке;
- д) погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- е) повышении температуры воды на выходе из котла;
- ж) повышении или понижении давления воды на выходе из котла;
- з) неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения, только для котельных второй категории.

Примечание. Для котлов с температурой воды 115° С и ниже при понижении давления воды за котлом и уменьшении воды через котел автоматическое прекращение подачи топлива к горелкам не предусматривается.

15.15. В котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, на диспетчерский пункт должны выноситься сигналы (световые и звуковые):

неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;

сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;

для котельных, работающих на газообразном топливе, при достижении загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламеняемости природного газа.

15.16. В котельных с постоянным обслуживающим персоналом предусматривается светозвуковая сигнализация:

- а) остановки котла (при срабатывании защиты);
- б) причины срабатывания защиты;
- в) понижения температуры и давления жидкого топлива в общем трубопроводе к котлам;

- г) повышения или понижения давления газа;
- д) понижения давления воды в каждой питательной магистрали (при постоянно работающих питательных насосах);
- е) понижения или повышения давления воды в обратном трубопроводе тепловой сети;
- ж) повышения или понижения уровня воды в баках (деаэрационных, аккумуляторных систем горячего водоснабжения, конденсатных, питательной, осветленной, декарбонизированной воды и т.п.), а также понижения уровня промывочной воды в баках;
- и) повышения или понижения уровня жидкого топлива в резервуарах;
- к) повышения температуры жидких присадок в резервуарах хранения;
- л) неисправности оборудовании установок для снабжения котельных жидким топливом (при их эксплуатации без постоянного обслуживающего персонала);
- м) повышения температуры подшипников электродвигателей и технологического оборудования при требовании заводов-изготовителей;
- н) понижения величины рН в обрабатываемой воде (в схемах водоподготовки с подкислением);
- о) понижения давления (разрежения) в деаэраторе.

15.17. Автоматическое регулирование процессов горения следует предусматривать для котлов с камерными топками для сжигания твердого, газообразного и жидкого топлива, а также для котлов со слоевыми механизированными топками, позволяющими автоматизировать их работу.

Автоматическое регулирование котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, должно предусматривать автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования котельной в зависимости от заданных параметров работы и с учетом автоматизации теплопотребляющих установок. Запуск котлов при аварийном их отключении должен производиться после устранения неисправностей вручную.

## **СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"**

6.2.2 В качестве источников теплоты систем поквартирного теплоснабжения следует применять индивидуальные теплогенераторы - автоматизированные котлы полной заводской готовности на различных видах топлива, в том числе на природном газе, работающие без постоянного обслуживающего персонала.

Для многоквартирных жилых домов и встроенных помещений общественного назначения следует применять теплогенераторы:

- с закрытой (герметичной) камерой сгорания;
- с автоматикой безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электроэнергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, при нарушении дымоудаления;
- с температурой теплоносителя до 95 °С;
- с давлением теплоносителя до 1,0 МПа.

В квартирах жилых домов высотой до 5 этажей допускается применение теплогенераторов с открытой камерой сгорания для систем горячего водоснабжения (проточных водонагревателей).

6.2.3 В квартирах теплогенераторы общей теплопроизводительностью до 35 кВт можно устанавливать в кухнях, коридорах, в нежилых помещениях, а во встроенных помещениях общественного назначения - в помещениях без постоянного пребывания людей.

Теплогенераторы общей теплопроизводительностью свыше 35 кВт следует размещать в отдельном помещении. Общая теплопроизводительность установленных в этом помещении теплогенераторов не должна превышать 100 кВт.

6.2.9 При размещении теплогенератора в помещениях общественного назначения следует предусматривать установку системы контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа для теплогенератора при достижении опасной концентрации газа в воздухе - свыше 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП) природного газа.

12.12 Автоматическое регулирование параметров следует проектировать для систем:

- а) отопления, выполняемых в соответствии с 6.2.3;
- б) воздушного отопления и душирования;
- в) приточной и вытяжной вентиляции, работающих с переменным расходом воздуха, а также с переменной смесью наружного и рециркуляционного воздуха;
- г) приточной вентиляции (при обосновании);

- д) кондиционирования;
- е) холодоснабжения;
- ж) местного доувлажнения воздуха в помещениях;
- з) обогрева полов зданий в соответствии с 6.1.5, за исключением систем, присоединяемых к сетям централизованного теплоснабжения.

12.14 Автоматическое блокирование следует предусматривать для:

- а) открывания и закрывания клапанов наружного воздуха при включении и отключении вентиляторов;
- б) открывания и закрывания клапанов систем вентиляции, соединенных воздуховодами для полной или частичной взаимозаменяемости при выходе из строя одной из систем;
- в) закрывания противопожарных клапанов (8.12) на воздуховодах для помещений, защищаемых установками газового или порошкового пожаротушения при отключении вентиляторов систем вентиляции этих помещений;
- г) включения резервного оборудования при выходе из строя основного по заданию на проектирование;
- д) включения и отключения подачи теплоносителя при включении и отключении воздухонагревателей и отопительных агрегатов;
- е) включения систем аварийной вентиляции при образовании в воздухе рабочей зоны помещения концентраций вредных веществ, превышающих ПДК или ДАК, а также концентраций горючих веществ в воздухе помещения, превышающих 10 % НКПРП газо-, паро-, пылевоздушной смеси.

## **СП 41-104-2000**

### **Проектирование автономных источников теплоснабжения**

**3.17** Оборудование автономных котельных должно располагаться в отдельном помещении, недоступном для несанкционированного проникновения посторонних людей.

**7.8** На подводящем газопроводе котельной должны быть установлены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

**7.12** Вводы газопроводов следует предусматривать непосредственно в помещения, где установлены котлы, или в коридоры.

Вводы газопроводов в здания промышленных предприятий и другие здания производственного характера следует предусматривать непосредственно в помещение, где находятся котлы, или в смежное с ним помещение при условии соединения этих помещений открытым проемом. При этом воздухообмен в смежном помещении должен быть не менее трехкратного в час.

Не допускается прокладывать газопроводы в подвалах, лифтовых помещениях, вентиляционных камерах и шахтах, помещениях мусоросборников, трансформаторных подстанций, распределительных устройств, машинных отделениях, складских помещениях, помещениях, относящихся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б.

**1.1** Средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации должны обеспечить работу котельных без постоянного обслуживающего персонала.

**11.2.1** Для паровых котлов, предназначенных для сжигания газообразного или жидкого топлива, независимо от давления пара и производительности следует предусматривать устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам при:

- а) повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- б) понижении давления жидкого топлива перед горелками, кроме котлов, оборудованных ротационными горелками;
- в) уменьшении разрежения в топке;
- г) понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;
- д) погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- е) повышении давления пара;
- ж) повышении или понижении уровня воды в барабане;
- и) неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

**11.2.2** Для водогрейных котлов при сжигании газообразного или жидкого топлива следует предусматривать устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам при:

- а) повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- б) понижении давления жидкого топлива перед горелками, кроме котлов, оборудованных ротационными горелками;
- в) понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;
- г) уменьшении разрежения в топке;
- д) погасании факела горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- е) повышении температуры воды на выходе из котла;
- ж) повышении давления воды на выходе из котла;
- и) неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

**11.3.1** В котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, на диспетчерский пункт должны выноситься сигналы (световые и звуковые):

- неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;
- сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;
- для котельных, работающих на газообразном топливе, при достижении загазованности помещения 10 % нижнего предела воспламеняемости природного газа.

**11.4.1** Автоматическое регулирование процессов горения следует предусматривать для котлов с камерным сжиганием жидкого и газообразного топлива, а также со слоевыми механизированными топками, позволяющими механизировать их работу.

Автоматическое регулирование котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала должно предусматривать автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования котельной в зависимости от заданных параметров работы и с учетом автоматизации теплотребляющих установок. Запуск котлов при аварийном их отключении должен производиться после устранения неисправностей вручную.

**11.5.1** Для контроля параметров, наблюдение за которыми необходимо при эксплуатации котельной, следует предусматривать показывающие приборы:

- для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, - сигнализирующие показывающие;
- для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования или хозяйственных расчетов, - регистрирующие или суммирующие приборы.

**11.5.2** Для котлов с давлением пара свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) и производительностью менее 4 т/ч следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры и давления питательной воды в общей магистрали перед котлами;
- давления пара и уровня воды в барабане;
- давления воздуха под решеткой или перед горелкой;
- разрежения в топке;
- давления жидкого и газообразного топлива перед горелками.

**11.5.3** Для котлов с давлением пара до 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) и водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла (до запорной арматуры);
- давления пара в барабане парового котла;
- давления воздуха после дутьевого вентилятора;
- разрежения в топке;
- разрежения за котлом;
- давления газа перед горелками.

**11.5.4** В проекте котельной следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры прямой и обратной сетевой воды;
- температуры конденсата, возвращаемого в котельную;
- температуры жидкого топлива на входе в котельную;
- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;
- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей (до и после грязевика);
- давления воды в питательных магистралях;
- давления жидкого и газообразного топлива в магистралях перед котлами.

**12.5** В автономных котельных следует предусматривать блокировку электродвигателей и механизмов подачи топлива в котельную.

В котельных без постоянного обслуживающего персонала, работающих на жидком и газообразном топливе, должно быть предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную:

- при отключении электроэнергии;
- при сигнале загазованности котельной, работающей на газе.

Такие котельные должны быть защищены от несанкционированного доступа внутрь.

**12.6** Автоматическое включение резервных (АВР) насосов определяется при проектировании в соответствии с принятой схемой технологических процессов. При этом необходимо предусматривать сигнализацию аварийного отключения насосов.

**12.7** В котельных без постоянного обслуживающего персонала следует предусматривать управление электродвигателями со щита.

#### **СП 41-108-2004**

##### **Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе**

7.4 В помещениях, где устанавливаются теплогенераторы, следует предусматривать установку сигнализаторов загазованности, срабатывающих при достижении загазованности помещения 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП) природного газа.

Сигнализатор загазованности должен быть заблокирован с быстродействующим электромагнитным клапаном, устанавливаемым на вводе газа в помещение и отключающим подачу газа по сигналу загазованности.

7.9 Для контроля за работой теплогенераторов необходимо организовать диспетчерскую службу. На диспетчерский пункт должны передаваться сигналы (световые и звуковые):

- нормальной работы котла;
- аварийного останова котла;
- загазованности помещения;
- возникновения пожара (при размещении теплогенератора в теплогенераторной);
- несанкционированного проникновения посторонних людей в помещение теплогенераторной.

#### **СП 42-101-2003**

##### **Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб**

6.1 Для внутренних газопроводов применяются стальные и медные трубы. Прокладка газопроводов из указанных труб должна предусматриваться согласно требованиям СНиП 42-01 с учетом положений настоящего СП и СП 42-102.

В качестве гибких рукавов рекомендуется применять сильфонные металлорукава, стойкие к воздействию транспортируемого газа при заданных давлении и температуре.

6.2 Гибкие рукава рекомендуется применять со сроком службы, установленным техническими условиями или стандартами, но не менее 12 лет. Импортные гибкие рукава должны иметь техническое свидетельство, подтверждающее их пригодность.

6.3 Гибкие рукава, используемые для присоединения бытового газоиспользующего оборудования, должны иметь маркировку "газ", внутренний диаметр - не менее 10 мм.

Гибкие рукава для присоединения бытовых приборов и лабораторных горелок КИП, баллонов СУГ не должны иметь стыковых соединений.

Не допускаются скрытая прокладка гибких рукавов, пересечение гибкими рукавами строительных конструкций, в том числе оконных и дверных проемов.

6.30 Газоиспользующее оборудование по комбинированной выработке электроэнергии и тепла размещают в изолируемом помещении с ограждающими конструкциями стен перекрытий не ниже II степени огнестойкости, с минимальными пределами огнестойкости 0,75 ч и пределом распространения огня по конструкциям, равным нулю.

- Помещения установок по комбинированной выработке электроэнергии и тепла оборудуют:
- шумопоглощающими устройствами;

- постоянно действующей вентиляцией с механическим побуждением, заблокированной с автоматическим запорным органом, установленным непосредственно на вводе газопровода в помещение;

- системами по контролю загазованности и пожарной сигнализацией, заблокированной с автоматическим запорным органом на вводе в помещение, с выводом сигнала опасности на диспетчерский пульт.

## **Правила пожарной безопасности в Российской Федерации**

ППБ 01-03

84. Трубопроводы, подводящие газ к бытовым и промышленным приборам для его сжигания, на вводимых в эксплуатацию после завершения строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) технического перевооружения объектах, должны быть оборудованы термочувствительными запорными устройствами (клапанами), автоматически перекрывающими газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100°С. Указанные устройства (клапаны) должны устанавливаться в помещении непосредственно перед краном на газовой магистрали.

Термочувствительные запорные устройства (клапаны) не устанавливаются в зданиях V степени огнестойкости, а также в зданиях, газопроводы которых оборудованы электромагнитным клапаном, размещенным за пределами здания и перекрывающим газопровод при срабатывании газового анализатора или автоматической пожарной сигнализации. Термочувствительные запорные устройства (клапаны) не устанавливаются также в зданиях опасных производственных объектов, газопроводы которых оборудованы электромагнитным клапаном, а помещения с установками для сжигания газа защищены автоматическими установками пожаротушения.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**к материалам, оборудованию и технологическим схемам блочных газорегуляторных пунктов, шкафных пунктов редуцирования газа**

**СТО ГАЗПРОМРЕГИОНГАЗ 7.1-2011**

9.1 В блочном газорегуляторном пункте на газопроводе к отопительному газоиспользующему оборудованию следует предусматривать установку термочувствительного запорного клапана и быстродействующего запорного клапана, заблокированного с сигнализатором загазованности по метану (СН<sub>4</sub>) и оксиду углерода (СО).

Быстродействующий запорный клапан должен обеспечивать прекращение подачи газа к отопительному газоиспользующему оборудованию при достижении опасной концентрации природного газа в воздухе помещения свыше 10 % НКПРП (нижнего концентрационного предела распространения пламени) и при достижении концентрации оксида углерода (СО) равной 5 ПДК р. з. (предельно допустимой концентрации в рабочей зоне), что составляет 95-100 мг/м<sup>3</sup>.

Все сигнализаторы, в том числе охранные, а также быстродействующий запорный клапан, устанавливаемые в помещении линии редуцирования, должны быть во взрывобезопасном исполнении.

### **Требования к установке датчиков стационарных газосигнализаторов в производственных помещениях и на наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности**

РД БТ 39-0147171-003-88 ТУнефтегаз

1.3. В производственных помещениях датчики ПДК следует устанавливать в местах преимущественного пребывания персонала в количестве не менее одного датчика на 200 м<sup>2</sup> площади, но не менее 1 датчика на помещение.

2.2. В заглубленных помещениях и приямках с технологическим оборудованием в пределах территории взрывопожароопасной установки, куда возможно проникновение взрывоопасных газов и паров извне, а также в заглубленных складских помещениях при хранении в них легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) и горючих газов следует устанавливать по одному датчику ДВК на каждые 100 м<sup>2</sup> площади, но не менее одного датчика на помещение.

3.1. Газосигнализаторы должны обеспечивать подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при ПДК вредных веществ.

3.2. Газосигнализаторы ДВК должны обеспечивать подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при концентрации горючих газов 20% и аварийного - при 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ).

3.3. В производственных помещениях аварийные вентиляционные установки должны быть заблокированы с газосигнализаторами для автоматического включения при ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

В производственных помещениях, в которых отсутствуют датчики ПДК, автоматическое включение аварийной вентиляции должно осуществляться при подаче предупреждающего сигнала газосигнализатора ДВК.

### **Ведомственные строительные нормы ВСН 01-89 "Предприятия по обслуживанию автомобилей"**

*утв. приказом Минавтотранса РСФСР от 12 января 1990 г. N ВА-15/10*

2.22. Для обеспечения взрывопожаробезопасности в помещениях хранения подвижного состава группы в следует предусматривать:

размещение этих помещений у наружных стен с обеспечением естественного проветривания не менее однократного воздухообмена в час;

устройство вытяжной вентиляции в соответствии с п.4.15;

устройство световой и звуковой сигнализации от газоанализаторов перед въездом (выездом) в помещение при образовании взрывоопасной концентрации и работе вытяжной вентиляции.

7.9. В помещениях хранения, постов ТО и ТР, диагностирования и регулировочных работ газобаллонных автомобилей при аварийной ситуации, связанной с утечкой СПГ или СНГ в количестве, превышающем значения, приведенные в "Перечне категорий помещений и сооружений автотранспортных и авторемонтных предприятий по взрывопожарной и пожарной опасности и классов взрывоопасных и пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок", утвержденном Минавтотрансом РСФСР, 1989 г., должны предусматриваться следующие мероприятия:

устройство системы автоматического контроля газовой среды;

устройство аварийного освещения помещений и всех путей эвакуации из них;

создание условий постоянного естественного проветривания.

#### Примечания.

1. В многоэтажных зданиях указанные помещения должны быть оборудованы вышеперечисленными системами независимо от количества возможного поступления сжиженного нефтяного и сжатого природного газа в эти помещения.

2. Размещение датчиков контроля газовой среды в помещениях и сооружениях следует предусматривать в соответствии с "Требованиями установки сигнализаторов и газоанализаторов" ТУ-ГАЗ-86 Миннефтехимпрома СССР.

7.14. Система автоматического контроля газовой среды помещений хранения и постов ТО и ТР, диагностирования и регулировочных работ газобаллонных автомобилей должна автоматически обеспечивать при достижении в помещении концентрации газа в количестве 20% от НКППВ включение звукового сигнала и аварийного освещения вышеуказанных помещений, а также всех путей эвакуации из них, включая рампы, с включением световых указателей, устанавливаемых над выходами из помещений и через каждые 50 м по путям эвакуации, включение аварийной и приточной вентиляции этих помещений, а также приточной вентиляции смежных помещений с проемами (оконные, дверные, технологические и др.) и смежных этажей в многоэтажном здании;

7.17. Звуковая сигнализация должна обеспечивать оповещение о срабатывании системы автоматического контроля газовой среды всех работающих в здании. Световая сигнализация должна устанавливаться в помещениях, оговоренных в п.7.9, а также со стороны входов смежных помещений и в помещении с постоянным круглосуточным пребыванием людей (помещение охраны, диспетчерской и т.п.).